Serie 96

Manuale Utente

Termoregolatore 1/16 DIN con Custom Toolbar (brevetto in corso di registrazione)

C E

Watlow Winona

1241 Bundy Blvd., Winona, Minnesota USA 55987-4873
Tel: +1 (507) 454-5300, Fax: +1 (507) 452-4507, http://www.watlow.com

Italiano (Italian)

0600-0002-0009
Marzo 2000

$15.00

ATTENZIONE o PERICOLO

Elettrico
Rischio di scossa

ATTENZIONE o PERICOLO

Informazioni per la Sicurezza

Nota, i simboli di cautela e avvertimento appaiono in tutto il manuale per attirare la vostra attenzione su importanti informazioni operative e di sicurezza.

Una “NOTA” indica un breve messaggio che vi avvisa di un importante dettaglio.

L'indicazione “ATTENZIONE” definisce la necessità di proteggere le attrezzature e il loro funzionamento.

L'indicazione “PERICOLO” definisce la necessità di proteggere le persone e le attrezzature da eventuali danni. Prestare la massima attenzione a tutti i segnali di pericolo che appaiono sulla strumentazione.

Il simbolo, ⚠ (un punto esclamativo in un triangolo), precede un'indicazione generale di ATTENZIONE o PERICOLO.

Il simbolo di rischio di scossa, ⚠ (un fulmine luminoso in un triangolo), precede un'indicazione di pericolo di scossa elettrica definito dalle scritte ATTENZIONE o PERICOLO.

Assistenza tecnica

Se avete problemi col vostro termoregolatore Watlow, consultate la Tavola di Localizzazione Guasti nell'Appendice e revisionate tutte le vostre informazioni di configurazione per verificare che le vostre selezioni siano compatibili con la vostra applicazione: entrate; uscite; allarmi; limiti; etc. se il problema persiste anche dopo tali controlli, potete richiedere assistenza tecnica al vostro rappresentante Watlow, o chiamando lo +1 (507) 454-5656.

Un ingegnere esperto di applicazioni discuterà con voi il problema.

Vi preghiamo, al momento della chiamata di disporre delle seguenti informazioni:

- Numero completo del modello
- Tutte le informazioni relative alla configurazione
- Manuale dell'utente
- Lettura diagnostica menù

La garanzia e le informazioni relative a eventuali resi sono nella copertina posteriore interna del presente manuale.

I vostri commenti

Qualsiasi vostro commento o suggerimento al presente manuale è benvenuto. Preghiamo inviarli a: Technical Writer, Watlow Winona, 1241 Bundy Blvd., P.O. Box 5580, Winona, MN 55987-5580; telefono: +1 (507) 454-5300; fax: +1 (507) 452-4507.

T

Serie 96
Tavola dei Contenuti

Capitolo 1: Generalità 1.1

Capitolo 2: Installazione .2.1

Capitolo 3: Collegamenti 3.1
- Isolamento dall'ingresso all'uscita 3.1
- Collegamento alimentazione elettrica 3.1
- Guida per l'installazione dei sensori 3.1
- Ingresso 1 . . . . .3.2
- Ingresso 2 . . . . .3.3
- Uscita 1 . . . . .3.4
- Uscita 2 . . . . .3.5
- Uscita 3 . . . . .3.6
- Uscita 4 . . . . .3.7
- Esempio di collegamento 3.9

Capitolo 4: Navigazione e Software 4.1
- Tasti e Display 4.1
- Navigazione 4.2
- Mappa del Software 4.3
- Navigazione Base per nuovi utenti 4.4

Capitolo 5: Caratteristiche 5.1
- Il Sistema 5.1
- Ingresso 5.3
- Metodi di Controllo .5.6
- Allarmi 5.10
- Errori 5.12
- Comunicazioni 5.13

Capitolo 6: Parametri 6.1
- Home page 6.1
- Pagina operazioni 6.3
- Pagina setup 6.10
- Pagina factory 6.22

Capitolo 7: Funzioni di rampa 7.1

Appendice A.1
- Localizzazione Allarmi ed Errori A.1
- Numeri Registri Modbus™ A.4
- Informazioni per l'oroline A.5
- Dichiarazione di conformità A.6
- Specifiche del Prodotto A.8
- Indice A.10
- Indice Prompt A.12
- Mappa del Software copertina A.13
- Oroline richiesto Impostazione Parametri . . .A.14

Per ulteriori informazioni si veda il sito web di Watlow (www.watlow.com).

1

Capitolo 1
Generalità

Introduzione

Con un ingresso universale, un secondo ingresso ausiliario e quattro uscite, la Serie 96 può essere programmata per eseguire misure di temperatura, commutazioni di ingressi di evento, ingresso di valore impostato da remoto, riscaldamento, aumenti di riscaldamento, raffreddamento, allarmi, comunicazioni digitali, funzioni di rampa e attesa e ritrasmissioni. Queste caratteristiche fanno del termoregolatore uno strumento ideale per applicazioni riguardanti macchinari per plastica, imballaggio, semiconduttori, trattamenti alimentari e strumentazioni di laboratorio.

La funzione di rampa comprende duc file con otto passi ciascuno. I file possono essere collegati per creare un unico prefilo da 16 passi.

Con campionature veloci a 10HZ, uscite di burst firing, pannello frontale IP65 (NEMA 4X) e lo 0,1% di precisione, la Serie 96 può facilmente soddisfare alcune delle applicazioni più esigenti. La Serie 96 è prodotta dalla Watlow Controls, registrata ISO 9001 e fornita di una garanzia di tre anni.

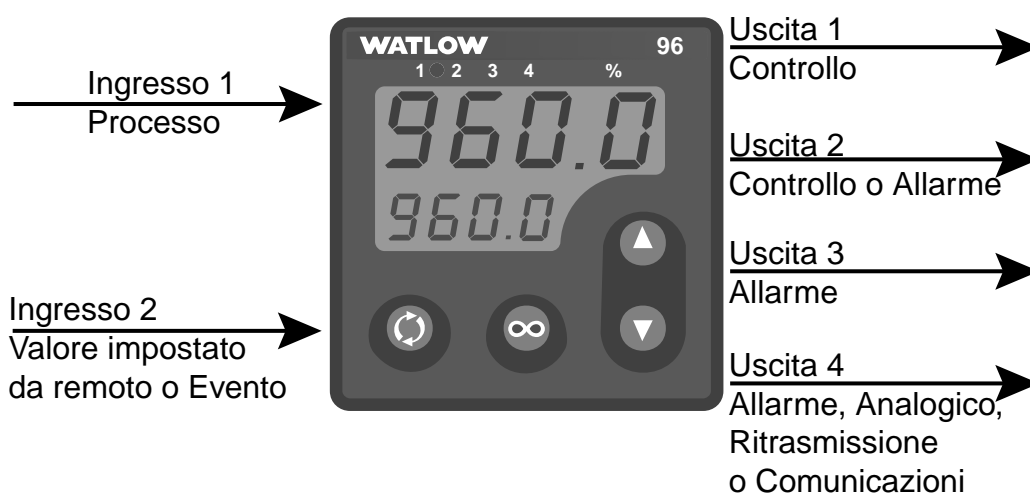



Figura 1.1 — Ingressi e uscite della Serie 96.

2

Capitolo 2
Installazione

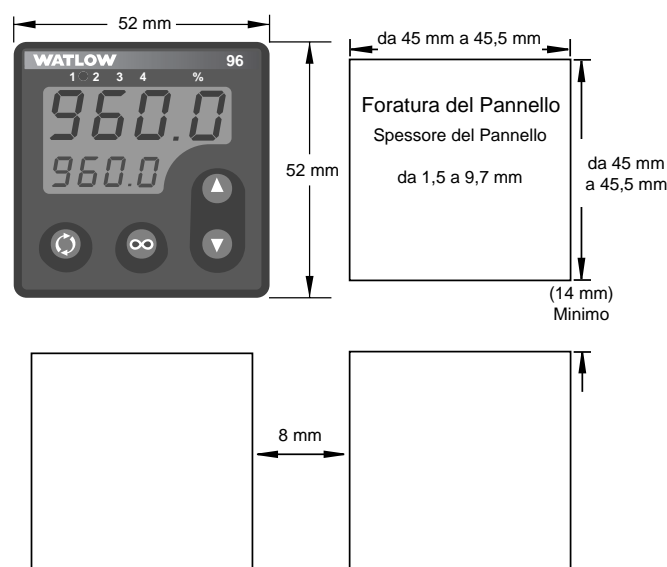



Figura 2.1 — Dimensioni di foratura del pannello multiplo della Serie 96.

NOTA: Le misure esistenti tra le forature del pannello sono le minime raccomandate.

Installazione del termoregolatore Serie 96

Installazione e montaggio richiedono l'accesso al retro del pannello.

1. Realizzare le forature del pannello usando le dimensioni della sagoma indicate in questo capitolo.
2. Controllare che la guarnizione sia collocata correttamente nel canale di guarnizione posto sulla cornice frontale e che non sia ritorta. Assicurarsi che la superficie arrotondata della guarnizione sia la superficie esposta dal canale di guarnizione, in quanto questa è la stessa che combacerà con la superficie del pannello. Inserire il termoregolatore nella foratura del pannello.
3. Con il termoregolatore inserito nella foratura del pannello, prendere il collare di ritenzione e farlo scivolare sopra il termoregolatore, assicurandosi che i due fori di riferimento del collare stesso siano visibili dal retro del termoregolatore, con un foro rivolto verso l'alto e uno verso il basso. Poi prendere il collare di supporto e farlo scivolare sul termoregolatore, assicurandosi che un elemento a sbalzo sia rivolto verso l'alto e l'altro verso il basso. Con una mano tenere saldo il termoregolatore e con l'altra usare un cacciavite Phillips numero 2, stringendo le due viti sul collare di supporto finché lo spazio fra la cornice e la superficie del pannello sia massimo di 0,63 mm.

Osservare la figura che segue. Accertarsi che il termoregolatore sia fisso nella foratura e che non si muova. Se si muove non è stato fissato correttamente.

Figura 2.2a — Installazione del termoregolatore.

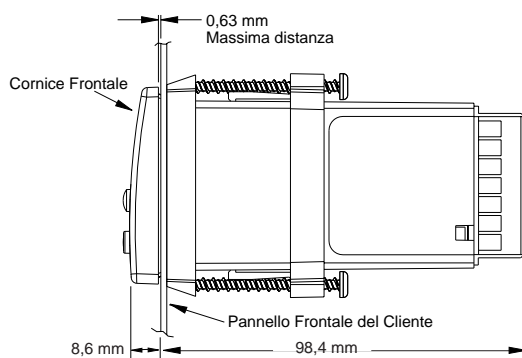



Figura 2.2b — Dimensioni installato del termoregolatore Serie 96.

ATTENZIONE: Seguire esattamente la procedura di installazione al fine di garantire un'adeguata IP65 (NEMA 4X). Accertarsi che la guarnizione tra il pannello e la cornice del supporto non sia ritorta e sia posizionata correttamente. Errori di procedura possono causare danni all'apparecchiatura.

NOTA: Attenzione a non stringere eccessivamente le viti. Ciò potrebbe causare guasti alla calotta di protezione del supporto. Le viti sono state strette in modo eccessivo quando la cornice frontale tocca il pannello frontale del cliente.

Rimozione del termoregolatore Serie 96

Figura 2.2c — Rimuovere il termoregolatore.

1. Tenere il termoregolatore con una mano e con l'altra allentare le viti con un cacciavite Phillips numero 2 finché la parte terminale della vite sia a livello o abbia superato la fine dell'elemento a sbalzo; come illustrato nell'immagine sottostante.
2. Dopo che le viti sono state allentate, tenere saldo il regolatore con una mano, mentre con l'altra si premono le due viti assieme. Poi far scivolare il collare di supporto fuori dal termoregolatore.

3 Capitolo Tre
Collegamenti

NOTA:
Si consiglia di controllare l'hardware delle Uscite 1-4. Queste uscite potrebbero essere diverse da quelle elencate per i numeri di modello sul termoregolatore e descritte in questo manuale, indicanti una configurazione dell'hardware adattata alle necessità del cliente.

ATTENZIONE:
in caso venga applicata una tensione elevata a un'unità a bassa tensione, si potrebbero verificare danni irreversibili.

PERICOLO:
Per evitare danni alla strumentazione, e/o pericolo o perdita della vita, utilizzare le pratiche di sicurezza National Electric Code (NEC) per i circuiti elettrici per installare e operare con la Serie 96. Errori di procedura possono causare morti o feriti.

ATTENZIONE: mantenere l'isolamento tra l'ingresso 1 e l'ingresso 2 per evitare il verificarsi di un loop a terra. Un loop a terra può causare errori di lettura, la comparsa di trattini sul display superiore o di codici segnalanti un errore.

Isolamento dall'ingresso all'uscita

Figura 3.1a — Blocchi di isolamento.

Collegamento alimentazione elettrica

Da 100 a 240V~ (ac), nominale (da 85 a 264 effettivi) 96 A _ - _ _ _ _ - _ _ _ _
Da 24 a 28V≂ (ac/dc), nominale (da 21 a 30 effettivi) 96 B _ - _ _ _ _ - _ _ _ _

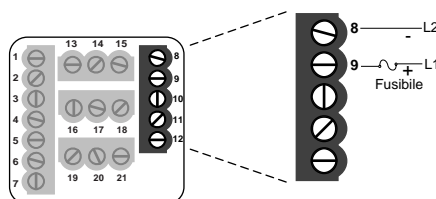



Figura 3.1b — Collegamento all'alimentazione elettrica.

Guida per l'installazione dei sensori

Ingressi della termocoppia: Il cavo di estensione per le termocoppie deve essere della stessa lega della termocoppia, per limitare gli errori.

Quando si usa un segnale di processo (4-20mA, 0-5V⎓ [dc], etc.) per un valore impostato da remoto o un ingresso di tensione per l'ingresso digitale 2, utilizzare una termocoppia non messa a terra o isolata. Se è richiesta una termocoppia messa a terra, il segnale all'ingresso 2 deve essere isolato per prevenire eventuali loop a terra.

Ingresso RTD: Ogni 1Ω della resistenza del cavo può causare un errore di 1,1°C nel caso venga usata una RTD a due cavi. Un sensore RTD a tre cavi permette di superare l'inconveniente. Tutti e tre i cavi devono avere la stessa resistenza elettrica (cioè: lo stesso diametro, la stessa lunghezza, essere monofilari o intrecciati e dello stesso metallo).

Ingresso di processo: Dev'essere mantenuto l'isolamento fra l'ingresso 1 e l'ingresso 2. Se entrambi gli ingressi 1 e 2 sono segnali di processo, si deve usare per ciascun ingresso una fonte di alimentazione e un trasmettitore separati. Questi ingressi devono essere isolati elettricamente l'uno dall'altro per evitare che si verifichino dei loop a terra.

Cablaggio Ingresso 1

NOTA:
Un'installazione riuscita richiede cinque passaggi:

- **Scegliere la configurazione dell'hardware del termoregolatore e il numero del modello (Appendice);**
- **Scegliere un sensore (Capitoli Tre, Sei e Appendice);**
- **Installare il termoregolatore (Capitolo Due);**
- **Cablare il termoregolatore (Capitolo Tre) e**
- **Configurare il termoregolatore (Capitoli Quattro, Cinque e Sei).**

PERICOLO:
Al fine di evitare eventuali scosse elettriche e danni alla proprietà e alla strumentazione, utilizzare le pratiche di sicurezza National Electric Code (NEC) quando si cabla e si collega l'unità a una fonte di potenza e ai sensori elettrici o alle periferiche. Errori di procedura possono causare morti o feriti.

ATTENZIONE:
mantenere l'isolamento tra l'ingresso 1 e l'ingresso 2 per evitare il verificarsi di un loop a terra. Un loop a terra può causare errori di lettura, la comparsa di trattini sul display superiore o di codici segnalanti un errore. Errori nell'osservanza delle norme riportate in questo manuale, potrebbero causare danni alla strumentazione e al prodotto.

Figura 3.2a — **Termocoppie**

Disponibile su tutte le unità
Impedenza: 20MΩ

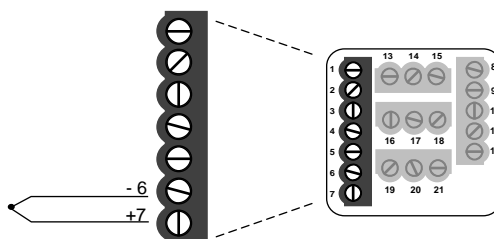



Figura 3.2b — **RTD (2- o 3-Cavi) 100Ω Platino**

Disponibile su tutte le unità

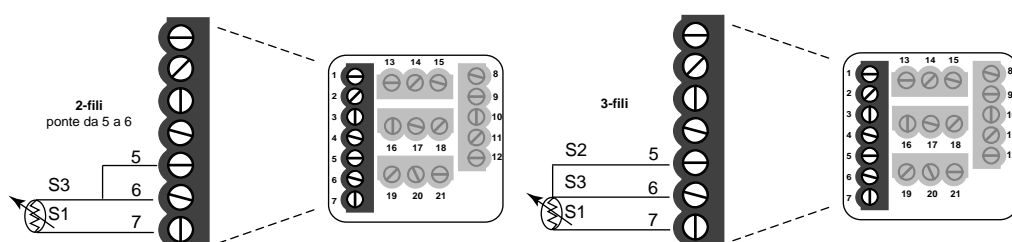



Figura 3.2c — **Processo 0-5V⎓, 1-5V⎓ o 0-10V⎓ (dc)**

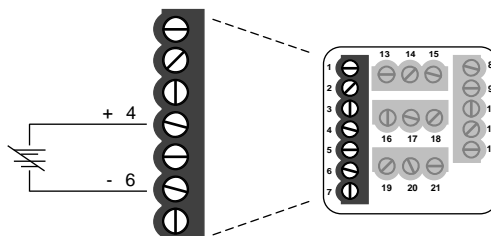
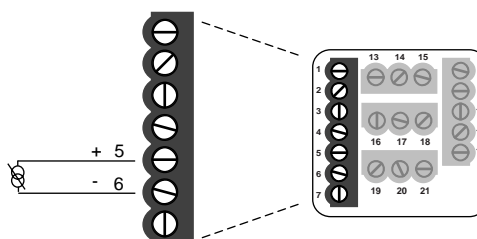
Disponibile su tutte le unità
Impedenza d'ingresso: 20kΩ

ATTENZIONE: L'ingresso di processo non dispone di alcuna protezione di interruzione sensore. Le uscite possono rimanere completamente aperte.

Figura 3.2d — **Processo 0-20mA o 4-20mA**

Disponibile su tutte le unità
Impedenza d'ingresso: 100Ω

ATTENZIONE: L'ingresso di processo non dispone di alcuna protezione di interruzione sensore. Le uscite possono rimanere completamente aperte.

PERICOLO:
Per evitare danni alla strumentazione, e/o pericolo o perdita della vita, utilizzare le pratiche di sicurezza National Electric Code (NEC) per i circuiti elettrici per installare e operare con la Serie 96. Errori di procedura possono causare morti o feriti.

ATTENZIONE: mantenere l'isolamento tra l'ingresso 1 e l'ingresso 2 per evitare il verificarsi di un loop a terra. Un loop a terra può causare errori di lettura, la comparsa di trattini sul display superiore o di codici segnalanti un errore. Errori nell'osservanza delle norme riportate in questo manuale, potrebbero causare danni alla strumentazione e al prodotto.

Cablaggio Ingresso 2

Figura 3.3a — **Processo 0-5V⎓, 1-5V⎓ o 0-10V⎓ (dc)**

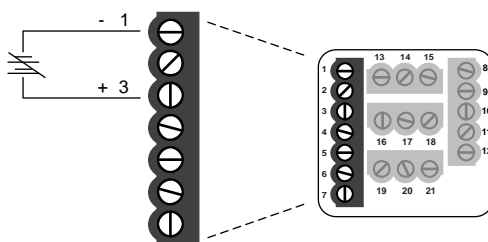
Condizionatore di segnale universale 96 _ 1 - _ _ _ _ - _ _ _ _
Impedenza d'ingresso: 20kΩ

ATTENZIONE: L'ingresso di processo non dispone di alcuna protezione di interruzione sensore. Le uscite possono rimanere completamente aperte.

Figura 3.3b — **Processo 0-20mA o 4-20mA**

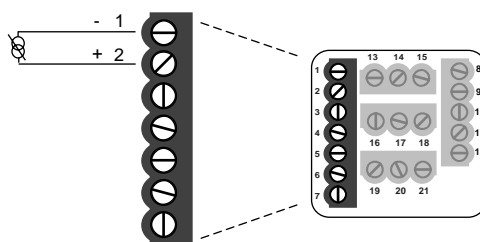
Condizionatore di segnale universale 96 _ 1 - _ _ _ _ - _ _ _ _
Impedenza d'ingresso: 100Ω

ATTENZIONE: L'ingresso di processo non dispone di alcuna protezione di interruzione sensore. Le uscite possono rimanere completamente aperte.

Figura 3.3c — **Evento Digitale**

96 _ 1 - _ _ _ _ - _ _ _ _
Ingresso di tensione
3-36V⎓ (dc) Stato alto dell'ingresso di evento
0-2V⎓ (dc) Stato basso dell'ingresso di evento
Chiusura del contatto
0-2kΩ Stato basso dell'ingresso di evento
> 23kΩ Stato alto dell'ingresso di evento

Cablaggio uscita 1

NOTA:
Un'installazione riuscita richiede cinque passaggi:

- **Scegliere la configurazione dell'hardware del termoregolatore e il numero del modello (Appendice);**
- **Scegliere un sensore (Capitoli Tre, Sei e Appendice);**
- **Installare il termoregolatore (Capitolo Due);**
- **Cablare il termoregolatore (Capitolo Tre) e**
- **Configurare il termoregolatore (Capitoli Quattro, Cinque e Sei).**

NOTA:
La commutazione di carichi induttivi (bobine relé, solenoidi, ecc.) per mezzo di relé meccanico, uscite ad impulsi o relé allo stato solido richiede l' uso di un soppressore R.C.

La Watlow consiglia il soppressore Quencharc R.C., che è un marchio della ITW Paktron. Watlow N. 0804-0147-0000.

Figura 3.4a — **Uscite AC**

• Relé elettromeccanico senza soppressione del contatto
96 _ _ - D _ _ _ - _ _ _ _
Forma C, 2 amps, impedenza nello stato di spento: 31MΩ
• Relé allo stato solido senza soppressione del contatto
96 _ _ - K _ _ _ - _ _ _ _
0,5 amps, impedenza nello stato di spento: 31MΩ

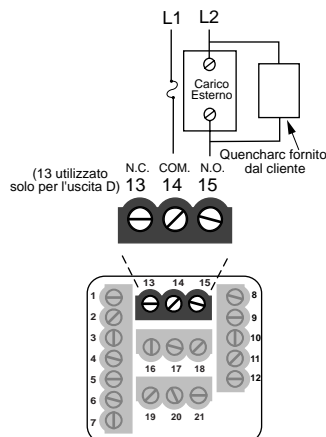



Figura 3.4b — **Ad impulsi, Collettore Aperto**

96 _ _ - C _ _ _ - _ _ _ _
Collettore aperto
Tensione massima 42V⎓ (dc)
Corrente massima 200mA
Ad impulsi
Limite di corrente erogata 30mA

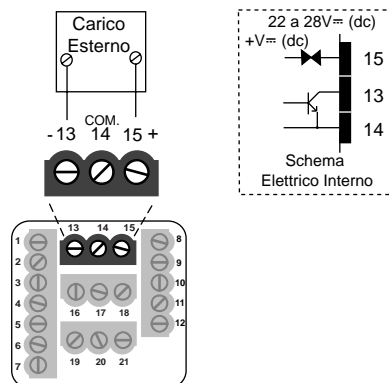
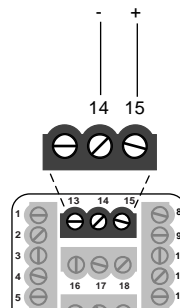



Figura 3.4c — **Processo 0-20mA e 4-20mA**

96 _ _ - F _ _ _ - _ _ _ _
Impedenza massima di carico: 800Ω

Figura 3.4d — **Processo 0-5V⎓, 1-5V⎓ e 0-10V⎓ (dc)**

96-_ _ -F_ _ _ - _ _ _ _
Impedenza minima di carico: 1kΩ

NOTA:
La commutazione di carichi induttivi (bobine relé, solenoidi, ecc.) per mezzo di relé meccanico, uscite ad impulsi o relé allo stato solido richiede l' uso di un soppressore R.C.

La Watlow consiglia il soppressore Quencharc R.C., che è un marchio della ITW Paktron. Watlow N. 0804-0147-0000.

PERICOLO:
Per evitare danni alla strumentazione, e/o pericolo o perdita della vita, utilizzare le pratiche di sicurezza National Electric Code (NEC) per i circuiti elettrici per installare e operare con la Serie 96. Errori di procedura possono causare morti o feriti.

Cablaggio uscita 2

Figura 3.5a — **Uscite AC**

- Relé elettromeccanico senza soppressione del contatto
96 _ _ - _ D _ _ _ - _ _ _ _
Forma C, 2 amps, impedenza nello stato di spento: 31MΩ
- Relé allo stato solido senza soppressione del contatto
96 _ _ - _ K _ _ - _ _ _ _
0,5 amps, impedenza nello stato di spento: 31MΩ

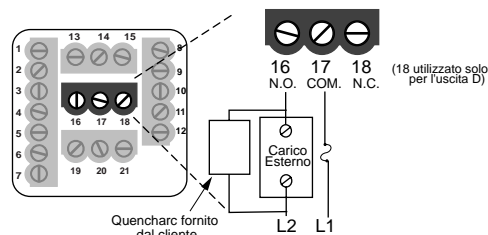



Figura 3.5b — **Ad impulsi, Collettore aperto**

96 _ _ - _ C _ _ - _ _ _ _
Collettore aperto
Tensione massima: 42V⎓ (dc)
Corrente massima: 200mA
Ad impulsi
Corrente dc erogata max: 30mA
Tensione fornita: da 22 a 28V⎓ (dc)

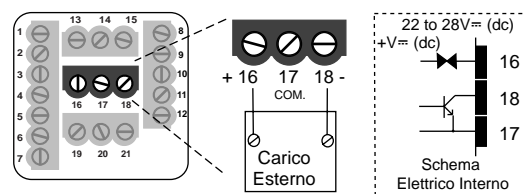



Figura 3.5c — **Processo 0-20mA e 4-20mA**

96 _ _ - _ F _ _ - _ _ _ _
Impedenza massima di carico: 800Ω

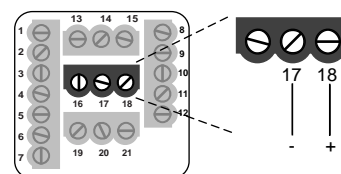



Figura 3.5d — **Processo 0-5V⎓, 1-5V⎓ e 0-10V⎓ (dc)**

96 _ _ - _ F _ _ - _ _ _ _
Impedenza minima di carico: 1kΩ

NOTA:
Un'installazione riuscita richiede cinque passaggi:

- **Scegliere la configurazione dell'hardware del termoregolatore e il numero del modello (Appendice);**
- **Scegliere un sensore (Capitoli Tre, Sei e Appendice);**
- **Installare il termoregolatore (Capitolo Due);**
- **Cablare il termoregolatore (Capitolo Tre) e**
- **Configurare il termoregolatore (Capitoli Quattro, Cinque e Sei).**

NOTA:
La commutazione di carichi induttivi (bobine relé, solenoidi, ecc.) per mezzo di relé meccanico, uscite ad impulsi o relé allo stato solido richiede l' uso di un soppressore R.C.

La Watlow consiglia il soppressore Quencharc R.C., che è un marchio della ITW Paktron. Watlow N. 0804-0147-0000.

PERICOLO:
Per evitare danni alla strumentazione, e/o pericolo o perdita della vita, utilizzare le pratiche di sicurezza National Electric Code (NEC) per i circuiti elettrici per installare e operare con la Serie 96. Errori di procedura possono causare morti o feriti.

Cablaggio uscita 3

Figura 3.6 — **Uscite AC**

Relé elettromeccanico senza soppressione del contatto
96 _ _ - _ _ D_ - _ _ _ _
Forma C, 2 amps, impedenza nello stato di spento: 31MΩ

NOTA:
La commutazione di carichi induttivi (bobine relé, solenoidi, ecc.) per mezzo di relé meccanico, uscite ad impulsi o relé allo stato solido richiede l' uso di un soppressore R.C.

La Watlow consiglia il soppressore Quencharc R.C., che è un marchio della ITW Paktron. Watlow N. 0804-0147-0000.

PERICOLO:
Per evitare danni alla strumentazione, e/o pericolo o perdita della vita, utilizzare le pratiche di sicurezza National Electric Code (NEC) per i circuiti elettrici per installare e operare con la Serie 96. Errori di procedura possono causare morti o feriti.

Cablaggio uscita 4

Figura 3.7a — **Uscite AC**

Relé elettromeccanico senza soppressione del contatto
96 _ _ - _ _ _ D - _ _ _ _
Forma C, 2 amps, impedenza nello stato di spento: 31MΩ

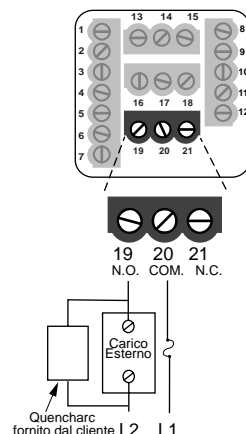
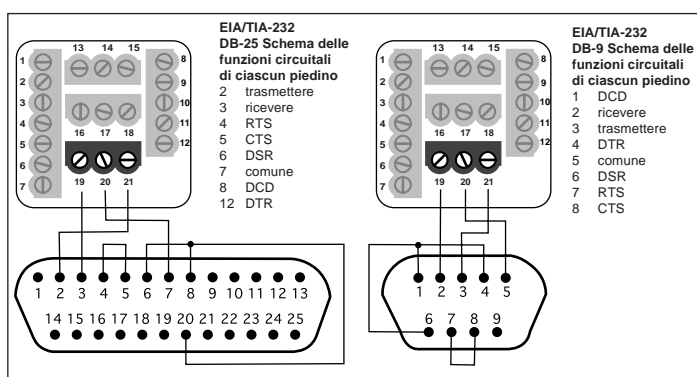
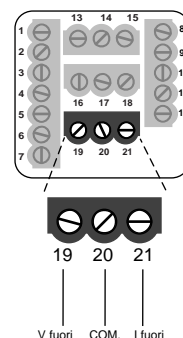
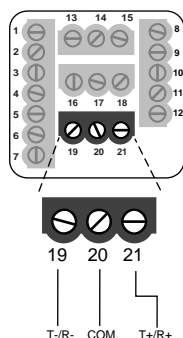
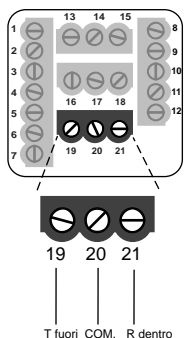
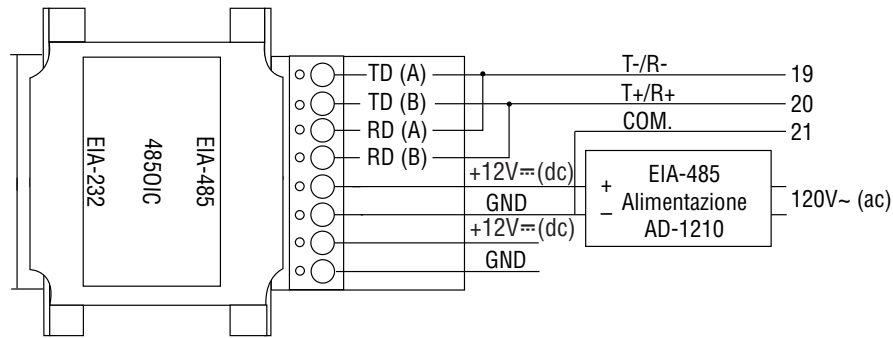
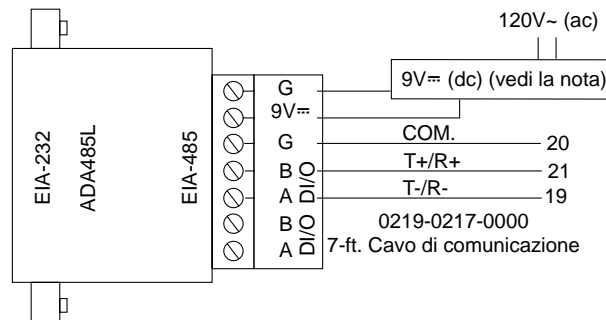



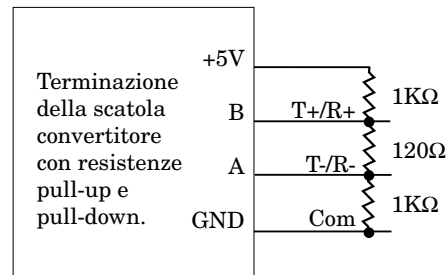
Figura 3.7b — **Opzioni di comunicazione e ritrasmissione**

EIA/TIA-232	**EIA/TIA-485**	**Opzione di ritrasmissione**
96 _ _ - _ _ _ R - _ _ _ _	96 _ _ - _ _ _ U - _ _ _ _	96_ _ - _ _ _ M - _ _ _ _

V fuori: 1000Ω impedenza minima di carico.
I fuori: 800Ω impedenza massima di carico.

PERICOLO:
Per evitare danni alla strumentazione, e/o pericolo o perdita della vita, utilizzare le pratiche di sicurezza \National Electric Code (NEC) per i circuiti elettrici per installare e operare con la Serie 96. Errori di procedura possono causare morti o feriti.

Figura 3.8a — **Conversione da EIA-232 a EIA-485**

Convertitore B&B (B&B Electronics Manufacturing Company, +1 (815) 433-5100).

Convertitore CMC (CMC Connecticut Micro-Computer, Inc.

NOTA: Il convertitore CMC richiede un'alimentazione esterna se usato con un computer laptop.

Figura 3.8b — **Terminazione per EIA-232 al Convertitore EIA-485**

Se il sistema non opera in modo appropriato, può necessitare di resistenze di terminazione ad ogni capo della rete. Un'installazione tipica richiederebbe una resistenza da 120-ohm attraverso i terminali di trasmissione/ricevimento (19 e 21) dell'ultimo termoregolatore della rete e la cassetta del convertitore o la scheda seriale. Potrebbe rendersi necessario l'uso di resistenze di pull-up o pull-down per mantenere il giusto livello di tensione durante lo stato di attesa.

PERICOLO:
Al fine di evitare eventuali scosse elettriche e danni alla proprietà e alla strumentazione, utilizzare le pratiche di sicurezza National Electric Code (NEC) quando si cabla e si collega l'unità a una fonte di potenza e ai sensori elettrici o alle periferiche. Errori di procedura possono causare morti o feriti.

PERICOLO:
Installare per protezione delle unità di controllo dei limiti della temperatura in sistemi in cui il verificarsi della condizione di temperatura troppo elevata possa presentare un rischio di incendio o altro. Errori nell'installazione dell'unità di controllo dei limiti della temperatura nei casi in cui esista un potenziale pericolo possono causare danni alla strumentazione o alla proprietà.

Esempio di collegamento

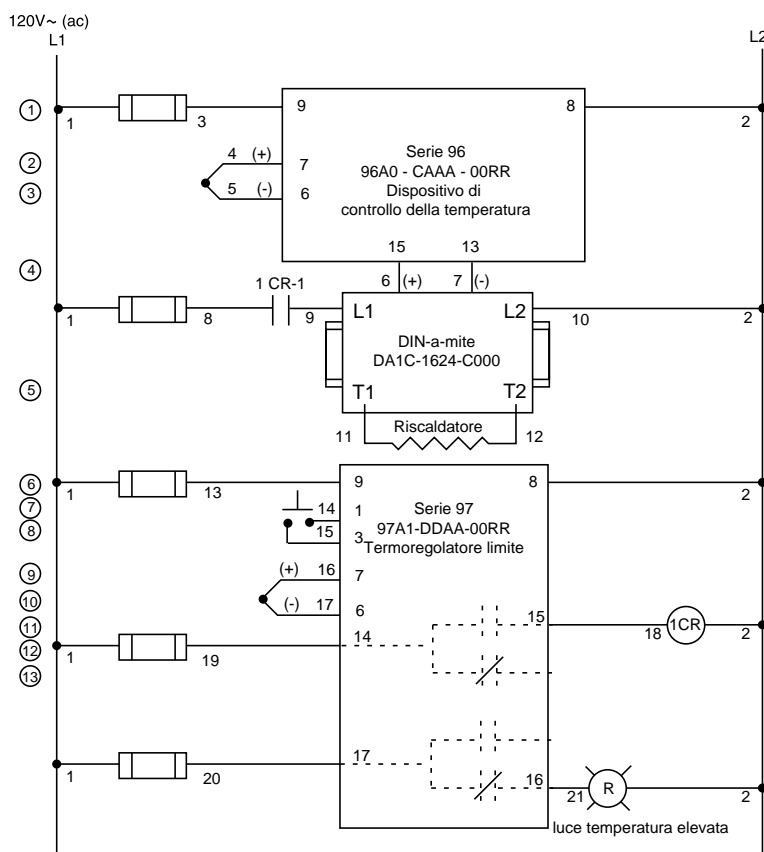
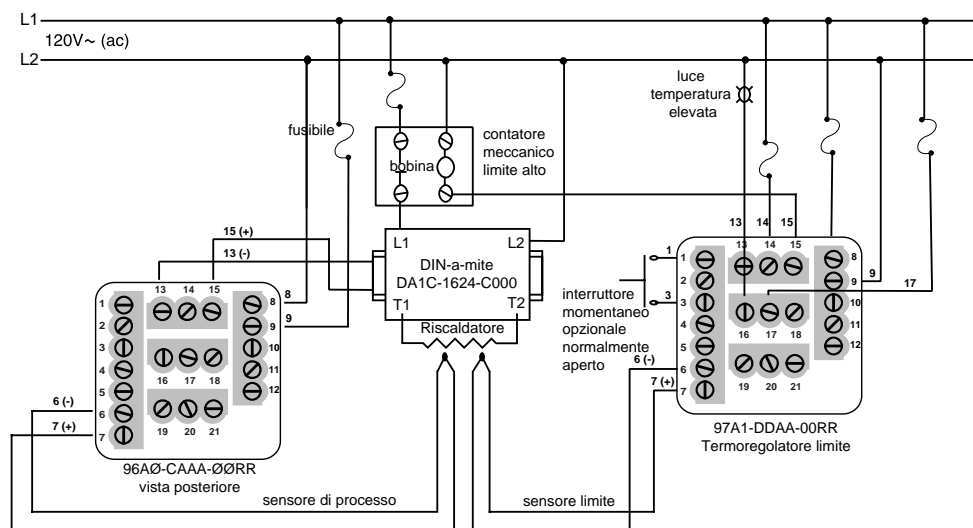



Figura 3.9 — Esempio di cablaggio del sistema.

4

Capitolo Quattro
Navigazione e Software

Tasti e Display

Questo capitolo fornisce delucidazioni riguardo ai tasti, ai display e proprietá di navigazione. Inoltre include una completa mappa del software.

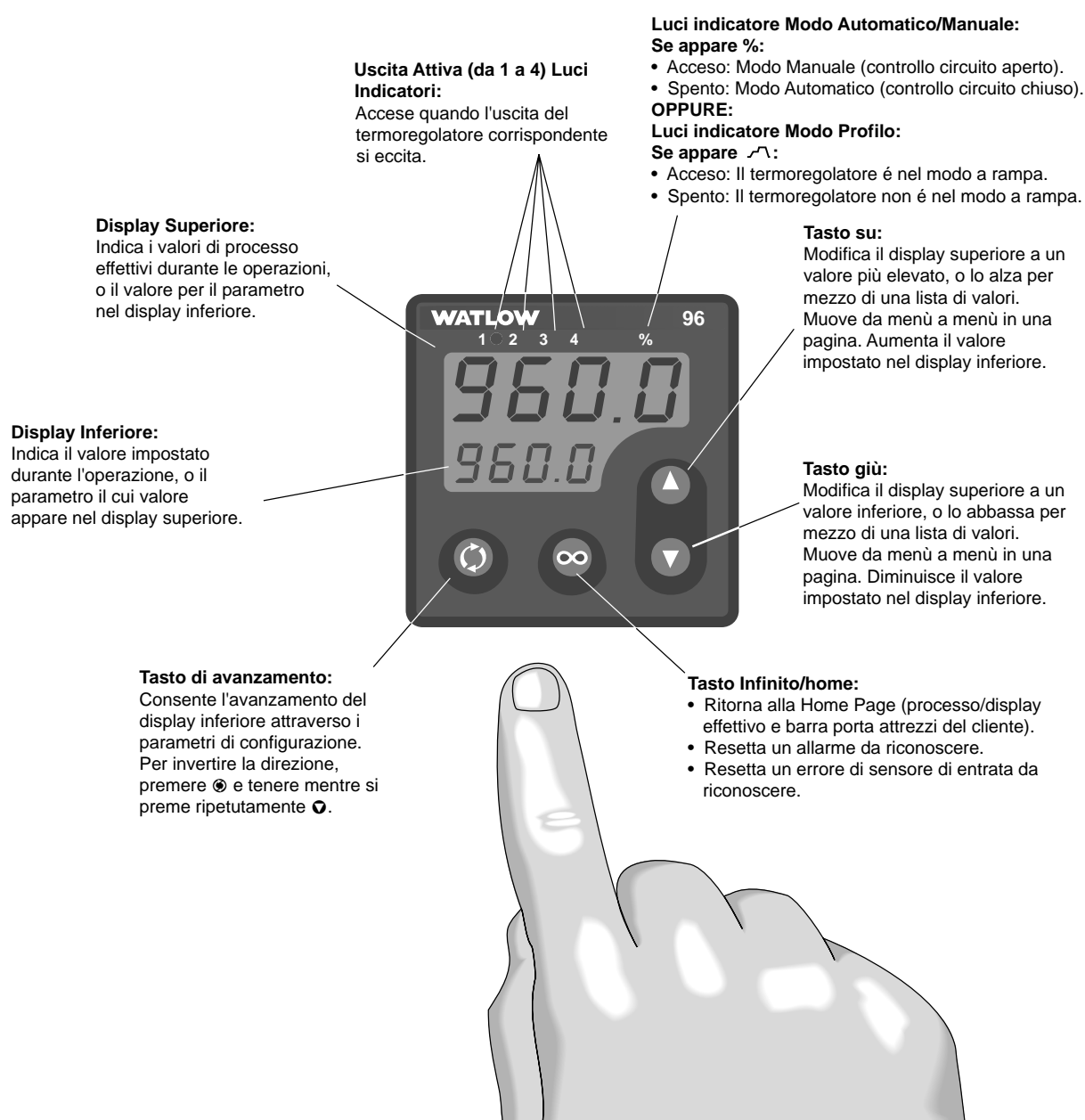
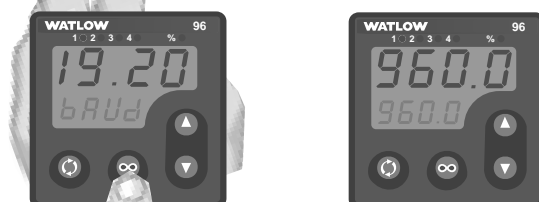



Figura 4.1 — Tasti e display della Serie 96.

Navigando nella Serie 96

Scegliere una pagina (Funzionamento, Setup o Factory) e premere il tasto relativo. La pagina appare nel display inferiore.

Premere ▼ o ▲ per trovare un menù specifico in una pagina. Il menù appare nel display superiore e la pagina rimane nel display inferiore.

Premere ⟳ per accedere alla lista dei parametri del menù illustrato sul display. I parametri del menù appaiono nel display inferiore e i valori in quello superiore. Per tornare indietro attraverso la lista dei parametri premere insieme il tasto ⟳ e il tasto ▲.

Premere ▼ o ▲ per selezionare un valore, sia esso alpha o numerico.

Premere il tasto ⟳ per impostare il valore e andare al parametro successivo.

Mappa del Software della Serie 96

Home page

- 96 Valore processo 1
- 96 Valore impostato, Valore impostato da remoto o Valore di uscita percentuale
- 96 Menù personalizzato**...
- P 1

Menu programma*(vedi pag. 7.1)

Pagina operazioni

Mon Menù monitor

- OPEr Pagina operazioni
- Pr2 Processo 2**
- Pcnt Uscita percentuale
- rPSP Valore impostato di rampa**
- E St Stato ingresso di evento

USEr Menù utente

- OPEr Pagina operazioni
- A-M Modalità operativa auto-manuale**
- AUt Calcolo automatico parametri PID
- AtSP Valore impostato per il calcolo automatico parametri PID
- SP2 Valore impostato 2**
- E SP Valore impostato di evento**
- L-r Modo locale o da remoto**
- CAL 1 Offset di calibrazione

P id 1 Menù PID 1

- OPEr Pagina operazioni
- Pb 1 Banda proporzionale 1
- It 1 Integrale 1
- rE 1 Reset 1
- dE 1 Derivativo 1
- rA 1 Parametro derivativo 1
- brS 1 Accensione rapida 1
- Ct 1 Tempo del ciclo 1
- hYS 1 Isteresi 1
- db 1 Banda morta 1

P id2 Menù PID 2

- OPEr Pagina operazioni
- Pb 2 Banda proporzionale 2
- It 2 Integrale 2
- rE 2 Reset 2
- dE 2 Derivativo 2
- rA 2 Parametro derivativo 2
- brS2 Accensione rapida 2
- Ct 2 Tempo del ciclo 2
- hYS2 Isteresi 2
- db 2 Banda morta 2

ALM Menù allarme

- OPEr Pagina operazioni
- A2Lo Allarme 2 basso
- A2hi Allarme 2 alto
- A3Lo Allarme 3 basso
- A3hi Allarme 3 alto
- A4Lo Allarme 4 basso
- A4hi Allarme 4 alto

Impostare pagina

InP 1 Menù ingresso 1

- SEt Pagina setup
- SEn 1 Sensore tipo 1
- In 1 Ingresso 1
- rL 1 Intervallo basso 1
- rh 1 Intervallo alto 1
- dEC 1 Decimale 1
- Ftr 1 Filtro software dell'ingresso 1

InP2 Menu ingresso 2

- SEt Pagina setup
- In 2 Ingresso 2**
- rL 2 Intervallo basso 2**
- rh 2 Intervallo alto 2**
- CAL2 Offset di calibrazione 2**
- E Fn Funzione di evento
- E cn Condizione di evento
- AbSP Sospensione valore impostato*

Out 1 Menù uscita 1

- SEt Pagina di setup
- Ot 1 Uscita 1
- Prc 1 Tipo di processo 1

Out2 Menù uscita 2

- SEt Pagina setup
- Ot 2 Uscita 2
- Prc2 Tipo di processo 2
- AtY2 Tipo allarme 2
- AhY2 Isteresi allarme 2
- LAt2 Da riconoscere 2
- SIL2 Spegnimento 2
- Sid2 Lati attivi allarme 2
- LGc2 Logica allarme 2
- Anu2 Indicatore allarme 2

Out3 Menù uscita 3

- SEt Pagina setup
- Ot 3 Uscita 3
- AtY3 Tipo allarme 3
- AhY3 Isteresi allarme 3
- LAt3 Da riconoscere 3
- SIL3 Spegnimento 3
- Sid3 Lati attivi allarme 3
- LGc3 Logica allarme 3
- Anu3 Indicatore allarme 3

Out4 Menù uscita 4

- SEt Pagina setup
- Ot 4 Uscita 4
- AtY4 Tipo allarme 4
- AhY4 Isteresi allarme 4
- LAt4 Da riconoscere 4
- SIL4 Spegnimento 4
- Sid4 Lati attivi allarme 4
- LGc4 Logica allarme 4
- Anu4 Indicatore allarme 4
- Aout Uscita analogica 4
- Prc4 Tipo di processo 4
- A hi Uscita analogica alta
- A Lo Uscita analogica bassa
- ACAL Offset uscita analogica
- bAUd Baud rate
- Addr Indirizzo

GLbL Menù globale

- SEt Pagina setup
- Unit Tipo di unità
- C-F °C o °F
- Err Riconoscimento errore ingresso
- FAIL Modalità di guasto**
- MAn Potenza default manuale**
- PLSP Valore impostato limite di potenza
- PL A Limite di potenza alto superiore
- PL b Limite di potenza alto inferiore
- rP Modo a rampa**
- rP S Scala rampa**
- rAtE Parametro derivativo di rampa**
- OPLP Rilevamento circuito aperto
- PtYP Tipo di programma*

Pagina factory

CUSt Menù personalizzato**

- FctY Pagina factory
- P 1
- P2
- P3
- P4
- P5
- P6
- P7
- P8
- P9
- P 10
- P 11
- P 12
- P 13
- P 14
- P 15
- P 16

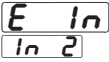
LOC Menù blocco

- FctY Pagina factory
- SP Blocco valore impostato
- ProG Blocco menù programma*
- CuSt Blocco menù personalizzato**
- OPEr Blocco pagina operativa
- SEt Blocco pagina setup
- CAL Blocco menù calibrazione

d IAG Menù diagnostica

- FctY Pagina factory
- MdL Numero modello
- dAtE Data di fabbricazione
- Sn 1 Numero seriale 1
- Sn2 Numero seriale 2
- SoFt Numero ID software
- ItY2 Abilitazione hardware dell'ingresso 2
- rEu Revisione software
- OtY1 Hardware uscita 1
- OtY2 Hardware uscita 2
- OtY3 Hardware uscita 3
- OtY4 Hardware uscita 4
- tout Prova uscita
- d ISP Prova display
- hrES Alta risoluzione
- AMb Temperatura ambiente
- Acnt Conteggi A-D ambiente
- cnt 1 Conteggi A-D canale 1
- cnt2 Conteggi A-D canale 2
- tSht Localizzazione guasti
- L inE Frequenza di rete

***Aggiunto se selezionata la versione a rampa del termoregolatore (96_ _-_ _ _ _-AA_ _).**
****Rimosso se selezionata la versione a rampa del termoregolatore (96_ _-_ _ _ _-AA_ _).**

Nota: Ciò che vedete dipende dalle opzioni e impostazioni incluse nel vostro termoregolatore.

La Factory Page include i parametri di calibrazione che non sono necessari per l'uso quotidiano del termoregolatore.

Navigazione base per nuovi utenti

Utilizzare l'esempio per apprendere come utilizzare i tasti e i display. Per ulteriori informazioni riguardo alle caratteristiche di controllo disponibili nella Serie 96, consultare il Capitolo Cinque. Per una tabella di tutti i parametri e i valori, consultare il Capitolo Sei.

Configurare il Termoregolatore

Per configurare il termoregolatore in modo che sia conforme alla vostra applicazione, andare su Impostare Pagina, selezionare il menù e impostare i parametri del sistema, le sue entrate e le uscite.

Fare quanto segue	Premere questi tasti	Vedrete*	
1 Andare dalla Home Page alla Pagina Setup.	Premere la freccia-su ▲ e quella giù ▼ per 6 secondi.	Dopo 3 secondi nel display inferiore appare la Pagina delle Operazioni; dopo 6 secondi l'Impostare Pagina appare nel display inferiore. Un menù appare nel display superiore.	InP1 SEt
2 Per entrare scegliere un menù.	▲ Tasto freccia-su.	La Pagina Setup rimane nel display inferiore mentre i nomi del menù appaiono nel display superiore.	InP2 SEt
3 Andare a un parametro.	Tasto di avanzamento ⊛.	I parametri del menù appaiono nel display inferiore e i valori nel display superiore. (Nota: Quando si accede a un menù, il display cambia. Invece della Pagina Setup e del menù, vedete parametro e valore.)	OFF In 2
4 Scegliere un valore.	▲ Tasto freccia-su, finché non si raggiunge il valore desiderato.	I valori appaiono nel display superiore quando il parametro è nel display inferiore.	E In In 2
5 Impostare un valore e proseguire verso il parametro successivo.	Tasto di Avanzamento ⊛ (quando appare sul display il valore scelto).	Vedrete il valore scelto nel display superiore. Dopo aver premuto il tasto Avanzamento, il parametro successivo appare nel display inferiore, con uno dei suoi valori nel display superiore. Valori auto-enter dopo cinque secondi.	nonE E Fn

Sommario		
	Per selezionare o scegliere:	Premere il tasto freccia-su ▲ o il tasto ▼ freccia-giù.
	Per spostarsi o cambiare locazione in una pagina o in un menù:	Premere il tasto Avanzamento ⊛ o ∞ tasto Home/Infinito.

***Ciò che vedete dipende dalle opzioni incluse nel vostro termoregolatore.**

5 Capitolo Cinque **Caratteristiche**

Il Sistema

Menù Personalizzato (brevetto in corso di concessione)

Il Menù personalizzato fornisce un sistema rapido e conveniente per monitorare e modificare impostazioni usate piuttosto frequentemente. Si può accedervi direttamente dalla Home page digitando il tasto ⊛.

E' possibile creare il proprio Menù personalizzato utilizzando fino a 16 fra i paramentri attivi indicati nella lista seguente. Quando un parametro viene inserito nel Menù personalizzato, vi si può accedere sia attraverso il Menù personalizzato che dal menù originale. Se si modifica un parametro nel Menù personalizzato, questo viene cambiato automaticamente anche nel menù originale. Altresì, modificando un parametro nel menù originale, esso viene modificato automaticamente anche nel Menù personalizzato.

Se il Menù personalizzato non viene assemblato, vi appariranno automaticamente quattro parametri di default.

Per cambiare i parametri del Menù personalizzato premere sia il tasto ⊛ che quello ∞ per 6 secondi. Questo vi farà accedere direttamente alla Factory page. Il Menù personalizzato [CUSt] è il primo menù della Pagina factory. Per accedere alla prima selezione del menù digitare il tasto ⊛. La scelta dei parametri apparirà nel display superiore e il numero di selezione apparirà nel display inferiore. Utilizzare il tasto ▲ o ▼ per modificare i parametri selezionati nel display superiore. Se non si desidera l'apparizione di un parametro, selezionare [nonE]. Per cambiare le altre 15 selezioni, premere ⊛ per selezionare un posto nel menù, da [P 1] a [P 16], nel display inferiore e usare il tasto ▲ o ▼ per cambiare il parametro selezionato nel display superiore.

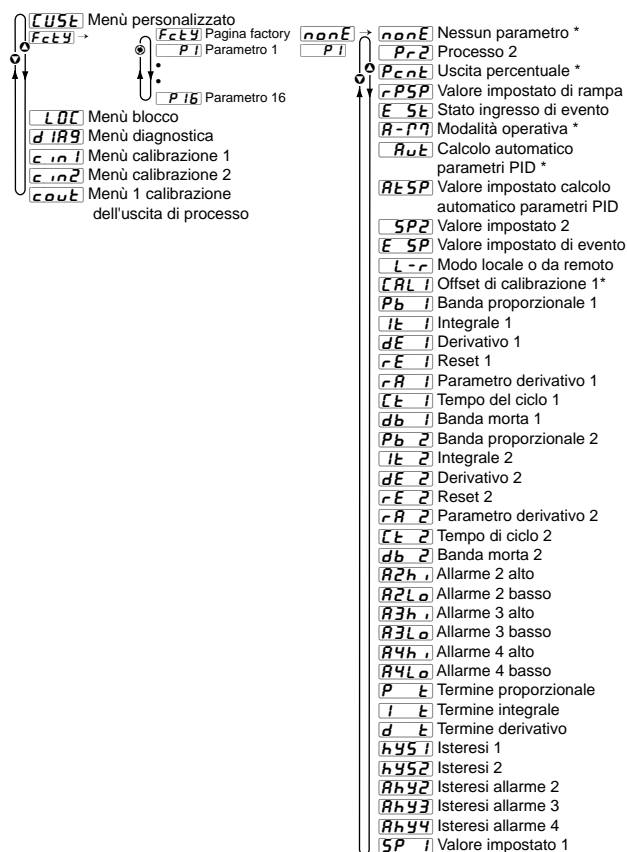



Figura 5.1 — Parametri disponibili per il Menù personalizzato (*selezioni preimpostate).

Nota: Il Menù personalizzato non apparirà se è stata ordinata l'opzione del software a rampa (96XX-XXXX-AAXX).

Calcolo automatico parametri PID

Il calcolo automatico parametri PID permette al termoregolatore di esplorare la sensibilità di risposta del sistema per determinare un'efficace impostazione dei parametri per il controllo PID. Per fare questo si attraversa diverse volte un valore impostato di calcolo automatico dei parametri e poi si effettua un controllo col normale valore impostato usando i nuovi parametri.

Utilizzare il valore impostato di calcolo automatico dei parametri PID [AtSP] (Menù utente) per selezionare il valore da impostare temporaneamente, come percentuale del normale valore impostato, che sarà messo a punto dal termoregolatore. Cancellare o dare inizio al procedimento di calcolo automatico con Calcolo automatico parametri PID [Aut] (Menù utente).

Nei modi solo-riscaldamento o solo-raffreddamento l'unica opzione possibile è [tunE].

Nei modi caldo/freddo o freddo/caldo sono disponibili tre opzioni:

[tunE] regola contemporaneamente sia il caldo che il freddo. Ciò si dimostra appropriato se il sistema opera solitamente sia col contributo di caldo che freddo, come una camera climatica.

[Pid1] regola solo il set 1 PID. Si dimostra appropriato per regolare il calore di un'applicazione su estrusore nel modo endotermico.

[Pid2] regola solo il set 2 PID. Si dimostra appropriato per regolare il gruppo di raffreddamento di un'applicazione su estrusore nel modo esotermico.

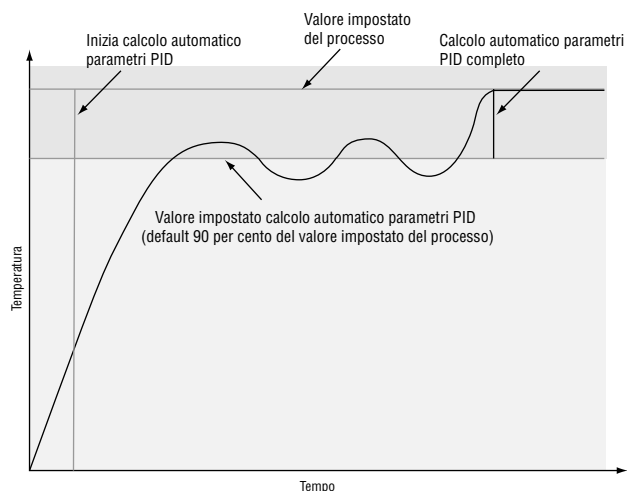



Figura 5.2a — Calcolo automatico parametri PID.

ATTENZIONE: Scegliere un valore impostato per il calcolo automatico dei parametri PID in grado di proteggere il vostro prodotto da eventuali danni dovuti a sovraelongazione o sottoelongazioni durante le oscillazioni del calcolo automatico. Se il prodotto è sensibile selezionare attentamente il valore impostato, al fine di prevenire danni al prodotto.

Limite di potenza

Un limite di potenza lato alto e un limite di potenza lato basso impostano la massima uscita di potenza fra due intervalli.

Un limite di potenza lato basso limita l'uscita a una percentuale di potenza di uscita massima mentre la temperatura di processo o valore è inferiore al valore impostato del limite di potenza.

Un limite di potenza lato alto limita l'uscita a una percentuale di potenza di uscita massima mentre la temperatura di processo o valore è superiore al valore impostato del limite di potenza.

I limiti di potenza operano allo stesso modo in una applicazione di raffreddamento, ma i valori negativi sono convertiti a valori assoluti (positivi) per determinare se l'intervallo è inferiore o superiore all'insieme dei limiti di potenza.

Il limite di potenza lato basso può essere esaminato o modificato per mezzo del Limite di potenza alto inferiore [PL b] (Menù globale).

Il limite di potenza laterale elevato può essere esaminato o modificato per mezzo del Limite di potenza alto superiore [PL A] (Menù globale).

Il valore impostato del limite di potenza può essere esaminato o modificato per mezzo del Valore impostato del limite di potenza [PLSP] (Menù globale).

L'effettiva potenza di uscita può essere esaminata per mezzo dell'Uscita percentuale [Pcnt] (Menù monitor).

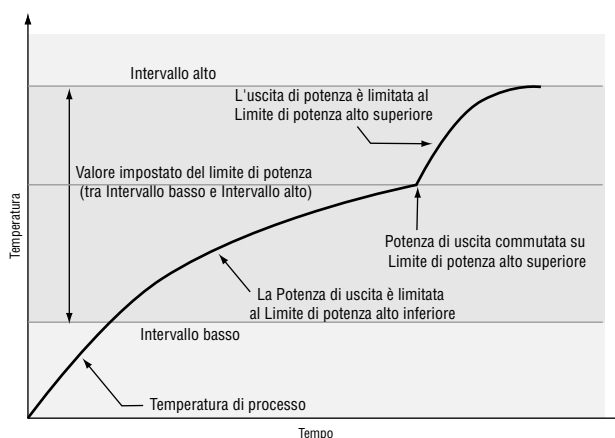



Figura 5.2b — Limiti di potenza.

Ingresso

Calibrazione della differenza tra temperatura reale e temperatura indicata

La calibrazione della differenza tra temperatura reale e temperatura indicata consente a uno strumento di compensare l' imprecisione di un sensore, la resistenza dei cavi o altri fattori che affliggono il valore di ingresso. Una compensazione positiva aumenta il valore d'ingresso, mentre una negativa lo diminuisce.

Il valore di compensazione dell'ingresso 1 può essere esaminato o modificato per mezzo di calibrazione della differenza tra temperatura reale e temperatura indicata 1 [CAL 1] (Menù utente).

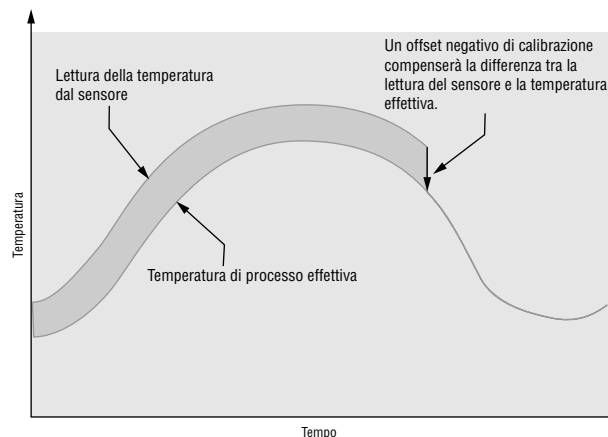



Figura 5.3a — Calibrazione della differenza tra temperatura reale e temperatura indicata.

Costante Temporale del Filtro

Un filtro a tempo smorza un segnale d'ingresso applicando una costante temporale del primo ordine al segnale.

E' possibile così filtrare sia il valore visualizzato che entrambi i valori; quello visualizzato e quello di controllo. Filtrare il valore visualizzato rende più facile il monitoraggio. Filtrare il segnale può migliorare le prestazioni di controllo dei PID in un sistema rumoroso o molto dinamico.

Esaminare o modificare il filtro temporale dell'ingresso 1 per mezzo di Filtro software dell'ingresso 1 [Ftr 1] (Menù ingresso 1). Un valore positivo incide solo sui valori esaminati. Un valore negativo incide sia sui valori esaminati che su quelli di controllo.

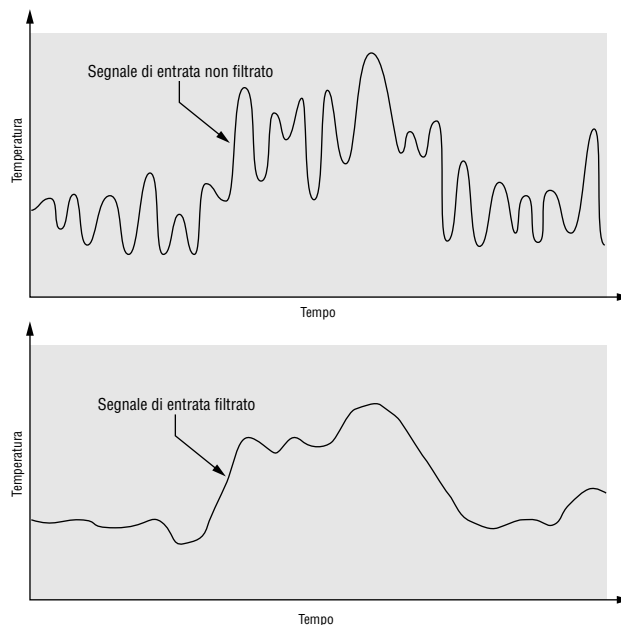



Figura 5.3b — Segnali di ingresso filtrati e non filtrati.

Scelta del sensore

Configurare il termoregolatore per adattare il dispositivo d'ingresso, che di solito è una termocoppia, un RTD o un trasmettitore di processo. Quando si seleziona un dispositivo di ingresso il termoregolatore imposta automaticamente la linearizzazione dell'ingresso per adattare il sensore.

Esso imposta anche i limiti alto e basso che, a turno, limitano i valori dell'intervallo alto e basso.

Utilizzare il Tipo sensore 1 [SEn 1] e l'Ingresso 1 [In 1] (Menù ingresso 1) per selezionare il sensore appropriato per l'ingresso 1.

Intervallo Basso e Intervallo Alto

Il termoregolatore costringe il valore impostato ad essere compreso fra l'intervallo alto e l'intervallo basso. L'intervallo alto non può superare il limite alto del sensore o essere inferiore all'intervallo basso. L'intervallo basso non può essere inferiore al limite basso del sensore o superiore rispetto all'intervallo alto.

Utilizzare il valore impostato 1 (Home page), l'Intervallo basso 1 [rL 1], l'Intervallo alto 1 [rh 1] (Menù ingresso 1) per selezionare o esaminare valori per i parametri corrispondenti all'ingresso 1.

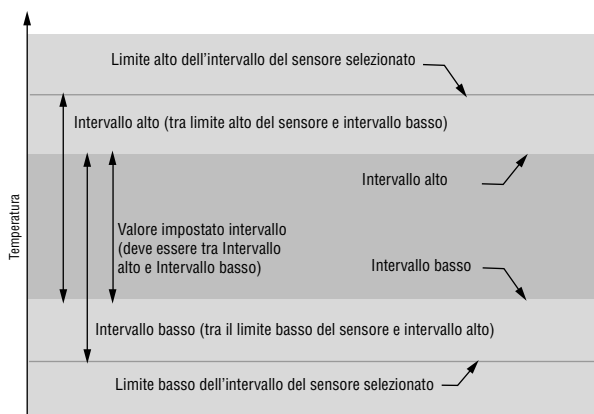



Figura 5.4a — Intervalli del sensore.

Ingresso di Evento

Con un ingresso di evento un operatore può eseguire certe operazioni in un sistema, aprendo o chiudendo un interruttore o applicando un segnale logico dc al termoregolatore. Questa caratteristica può rendere un sistema più conveniente e sicuro.

Utilizzare Stato ingresso di evento [E St] (Menù monitor) per leggere lo stato di un parametro di ingresso di evento.

Utilizzare Funzione di evento [E Fn] (Menù ingresso 2) per selezionare il modo in cui un evento influenzerà il sistema.

[nonE] L'evento non influenzerà il sistema.
[SP] Passare al valore impostato di evento.
[AOFF] Spegnere le uscite di controllo e disinserire gli allarmi.
[COFF] Spegnere le uscite di controllo.
[LOC] Chiudere la tastiera.
[A-M] Passare al modo manuale.**
[tunE] Iniziare il calcolo automatico parametri PID.
[AL] Cancellare un allarme.
[SLOC] Spegnere tutto eccetto il valore primario impostato (automatico o manuale). Una volta selezionato, se il profilo non funziona (modo non a rampa) il comando chiuderà l'utilizzatore fuori da tutti i parametri eccetto il valore impostato e le uscite di evento.
[UJE] Attendere l'ingresso di evento.*
[PAuS] Pausa.*
[FiL1] Profilo 1.*
[FiL2] Profilo 2.*
[hoLd] Attendere.*
[AbSP] Abortisce il valore impostato.*

Utilizzare Condizione di evento [E cn] (Menù ingresso 2) per selezionare la condizione che innescherà un evento.

[Lo] Basso, genera un evento mentre la tensione è bassa (interruttore chiuso).
[hi] Alto, genera un evento mentre la tensione è alta (interruttore aperto).
[riSE] Aumento, cambia uno stato di evento quando la tensione da bassa diventa alta.
[FALL] Caduta, cambia lo stato di evento quando la tensione da alta diventa bassa.

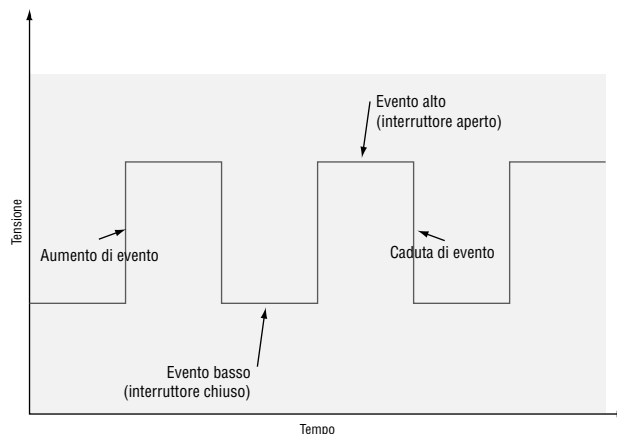



Figura 5.4b — Ingressi di evento.

***Questi parametri vengono aggiunti se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**

****Questi parametri vengono rimossi se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**

Ritrasmissione di un valore impostato da remoto

La ritrasmissione consente a un'uscita di ritrasmettere un segnale analogico che può servire come variabile di ingresso per un altro dispositivo. Il segnale può servire come valore impostato da remoto per un altro termoregolatore o essere usato come ingresso per un registratore grafico che documenti le prestazioni del sistema nel tempo.

Con la possibilità di impostare un valore da remoto un valore impostato può essere ricevuto da un altro dispositivo o termoregolatore. Questa flessibilità consente all'uscita di un termoregolatore di controllare il valore impostato di altri termoregolatori per applicazioni concatenate o multi-zona.

Per utilizzare un valore impostato da remoto un termoregolatore Serie 96 deve essere equipaggiato con un hardware di Ingresso 2 (96_ 1 - _ _ _ _ - _ _ _ _).

Zona 1

Per usare la ritrasmissione, un termoregolatore Serie 96 deve essere fornito di una scheda di Ritrasmissione Universale installata nell'uscita 4 (96_ _ - _ _ _ M - _ _ _ _). Selezionare l'uscita graduando con Uscita analogica bassa [A Lo] e Uscita analogica alta [A hi] (Menù Uscita 4). Impostare una differenza tra temperatura reale e temperatura indicata per l'intervallo di uscita per mezzo di offset uscita analogica [ACAL] (Menù uscita 4). Esempio: ritrasmettere il valore impostato da 50° a 250°C e impostare [A Lo] da 50°, [A hi] a 250°.

Selezionare il valore che verrà rappresentato da uscita 4 con Uscita analogica [Aout] (Menù uscita 4).

[OFF] ritrasmissione non attiva.

[Proc] ritrasmette il valore di processo.

[SP] ritrasmette il valore impostato.

[Pcnt] ritrasmette l'uscita di potenza percentuale.

Zone 2 e 3

Per graduare il segnale di ingresso del valore impostato da remoto, scegliere il valore impostato per il minore segnale di ingresso 2 [rL 2] (Menù ingresso 2) e il valore per il maggiore segnale di ingresso per mezzo di [rh 2] (Menù ingresso 2). Per esempio, se si vuole che 4-20mA rappresentino un valore impostato da 50° a 250°, impostare [rL 2] su 50 e [rh 2] su 250. A mano a mano che il segnale ingresso 2 varia tra 4 e 20mA, il valore impostato da remoto varierà da 50° a 250°.

Utilizzare il parametro Locale-Remoto [L-r] (Menù utente) per passare dal valore impostato locale [L] a quello impostato da remoto [r].

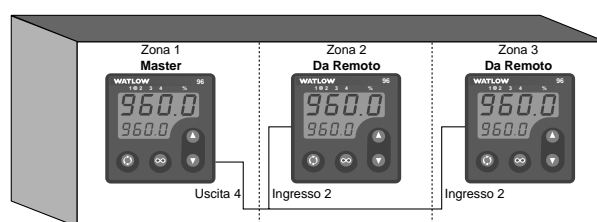



Figura 5.5 — Ritrasmissione di un valore impostato da remoto.

Nota: La caratteristica di ritrasmissione non apparirà se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96XX-XXXX-AAXX).

Metodi di Controllo

Acceso-Spento

L'azione di controllo Acceso-Spento apre o chiude l'uscita, a seconda del valore di ingresso, del valore impostato e del valore di isteresi. Il valore di isteresi indica di quanto il valore di processo deve deviare dal valore impostato verso l'uscita. Aumentando il valore diminuisce il numero di volte in cui l'uscita si svolgerà per cicli. Diminuendo l'isteresi aumenta la controllabilità. Con l'isteresi a 0 il valore di processo sarà più prossimo al valore impostato, ma l'uscita si aprirà e chiuderà più spesso, causando il "crepitio".

Impostare Banda proporzionale 1 [Pb 1] (Menù PID 1) su 0 per impostare il termoregolatore sulla modalità di controllo acceso-spento. Impostare isteresi uscita 1 con Isteresi 1 [hYS 1] (Menù PID 1).

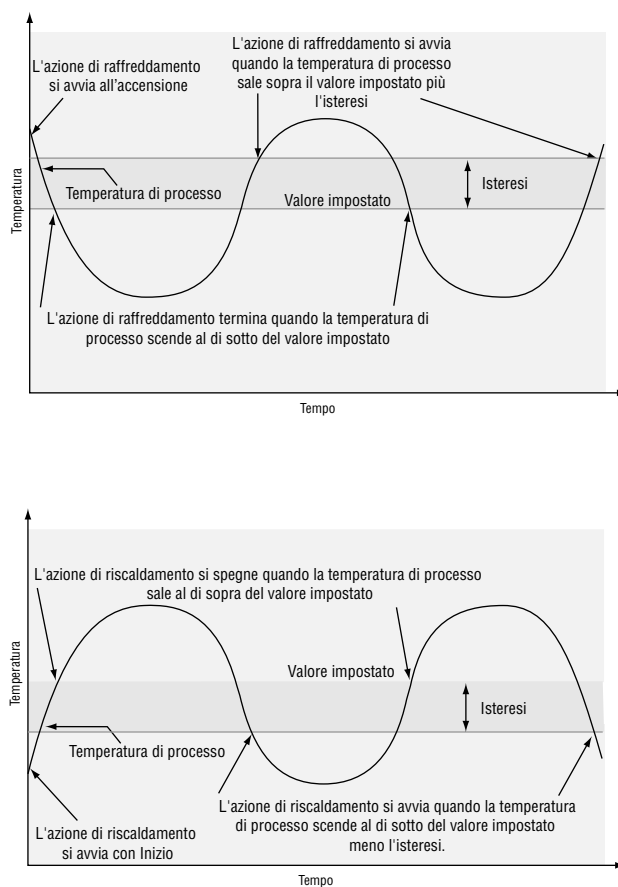



Figura 5.6a — Comando acceso-spento per raffreddamento e riscaldamento.

Proporzionale

Alcuni processi devono mantenere una temperatura o valore di processo più prossimo al valore impostato di quanto possa fare un comando acceso-spento. Il controllo proporzionale fornisce un controllo più preciso, regolando l'uscita quando la temperatura o il valore di processo si trovano all'interno di una banda proporzionale. Quando il valore si trova all'interno della banda il termoregolatore regola l'uscita in base a quanto il valore di processo è prossimo al valore impostato: all'aumentare della vicinanza del valore di processo col valore impostato, diminuisce l'erogazione. Il processo è simile a quello che si verifica quando con l'auto vi trovate in prossimità di uno stop e diminuite la pressione sul pedale dell'acceleratore. Si trattiene l'oscillazione della temperatura o del valore di processo, che altrimenti, con un semplice comando acceso-spento sarebbe più accentuata.

Per mezzo del comando proporzionale il livello di potenza dell'uscita uguaglia (il valore impostato meno il valore di processo) diviso la banda proporzionale.

La banda proporzionale PID 1 può essere esaminata o cambiata con Banda proporzionale 1 [Pb 1] (Menù PID 1).

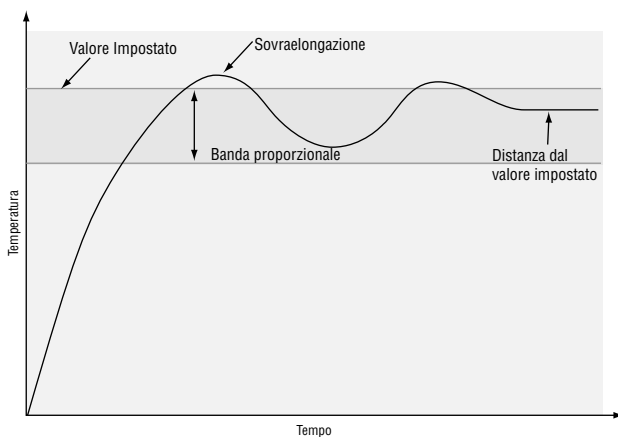



Figura 5.6b — Comando proporzionale.

Proporzionale più Integrale (PI)

La distanza dal valore impostato causata dal comando proporzionale può essere corretta aggiungendo un comando integrale (reset) al sistema. Quando il sistema ha fissato il valore integrale, il comando (reset) porta la temperatura o valore di processo più vicina al valore impostato. L'integrale (reset) determina la velocità di correzione. Comunque questo potrebbe aumentare la sovraelongazione che si verifica all'avvio o quando il valore impostato viene modificato. Un'azione integrale troppo violenta (reset) renderà instabile il sistema.

L'integrale (reset) è azzerato quando il valore di processo è esterno alla banda proporzionale.

Il reset viene misurato in ripetizioni per minuto. Un basso valore di reset causa una lenta azione integrante.

L'integrale viene misurato in minuti per ripetizione (il contrario rispetto al reset). Un basso valore integrale causa una rapida azione integrante.

Esaminare o cambiare il valore di integrale o reset di uscita 1 con Integrale 1 [It 1] o Reset 1 [rE 1] (Menù PID 1). L'integrale appare se Tipo di Unità [Unit] (Menù globale) è impostato su [SI]. Il reset appare se [Unit] è impostato su [US].

Valore integrale	Valore di reset equivalente
1 minuto	1 ripetizione per minuto
2 minuti	0.5 ripetizioni per minuto
3 minuti	0.33 ripetizioni per minuto
4 minuti	0.25 ripetizioni per minuto

Tavola 5.7 — Conversione tra valore integrale e reset.

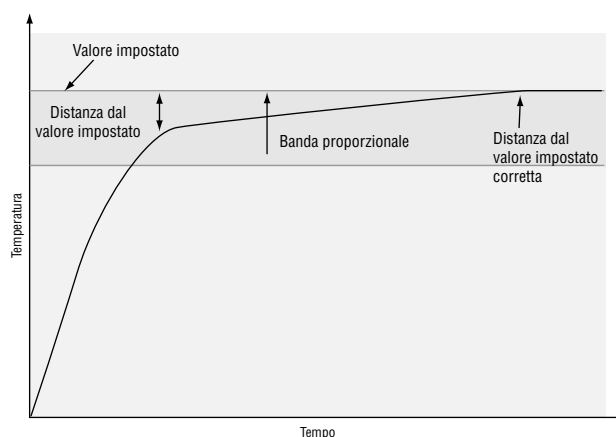



Figura 5.7a — Comando proporzionale più integrale.

Proporzionale più Integrale più Derivativo (PID)

Utilizzare il comando derivativo (rate) per minimizzare la sovraelongazione in un sistema controllato PI. Il derivativo (rate) aggiusta l' erogazione basandosi sul tasso di variazione nel valore di temperatura o di processo. Un eccesso di derivativo (rate) renderà pigro il sistema.

L'azione rate è attiva esclusivamente quando il valore di processo rientra nel doppio del valore proporzionale dal valore impostato.

Esaminare o modificare il parametro derivativo o rate dell'uscita 1 con Derivativo 1 [dE 1] o Rate 1 [rA 1] (Menù PID 1). Il derivativo appare se Tipo di Unità [Unit] (Menù globale) è impostato su [SI]. Il rate appare se [Unit] è su [US].

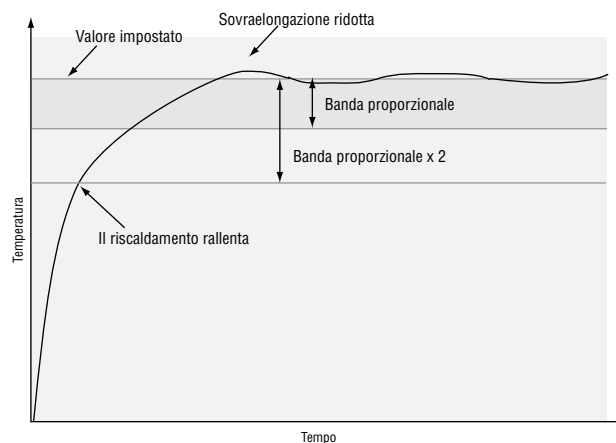



Figura 5.7b — Comando PID.

Set di Parametri PID Duale

In un'applicazione in cui un'uscita è assegnata al riscaldamento e l'altra al raffreddamento, ciascuna avrà un set di parametri PID duale e bande morte separate. I parametri di riscaldamento entrano in funzione quando la temperatura di processo è inferiore rispetto al valore impostato e i parametri di raffreddamento entrano in funzione quando la temperatura di processo è superiore rispetto al valore impostato.

Parametri PID 1 applicati a uscita 1; parametri PID 2 applicati a uscita 2. Esaminare o modificare i parametri PID 1 e PID 2 nei menù PID 1 e PID 2 (Pagina operazioni).

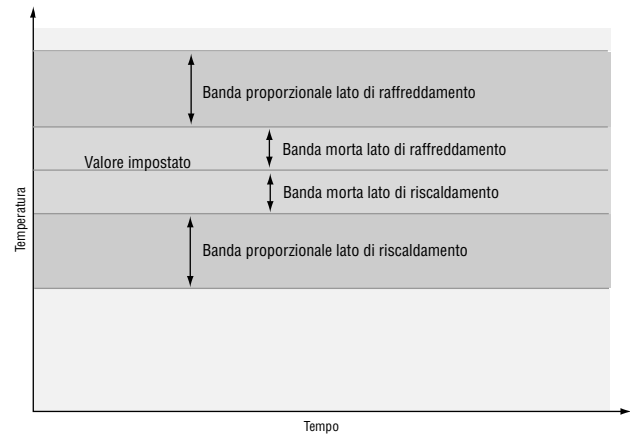



Figura 5.8a — Set di parametri PID duale.

Banda Morta

Nell'applicazione di un set di parametri PID duale le bande morte che si trovano sotto e sopra il valore impostato possono essere utilizzate per risparmiare energia e conservare un'applicazione, mantenendo una temperatura di processo entro un intervallo accettabile. Spostare l'effettivo valore impostato di raffreddamento e di riscaldamento, trattiene i due sistemi dal combattere l'un con l'altro.

L'azione proporzionale cessa quando il valore di processo è all'interno della banda morta. L'azione integrale continua a portare la temperatura di processo al valore impostato. Quando il valore della banda morta è zero, l'elemento di riscaldamento diviene attivo quando la temperatura scende sotto al valore impostato e l'elemento di raffreddamento si accende quando la temperatura eccede il valore impostato.

La banda morta per l'uscita 1 può essere esaminata o modificata per mezzo di Banda morta 1 [db 1] (Menù PID 1). La banda morta per l'uscita 2 può essere esaminata o modificata per mezzo di Banda morta 2 [db 2] (Menù PID 2).

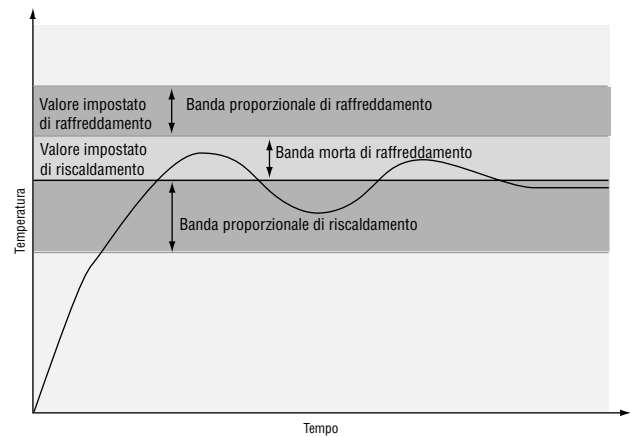



Figura 5.8b — Banda morta di raffreddamento.

Uscita Burst Fire

L'uscita burst fire fornisce potenza di uscita uniforme col livello più basso di rumore (RFI). L'accensione rapida è il metodo preferito per controllare un carico resistivo, fornendo una base di tempo molto breve per una maggiore durata del riscaldatore.

Il termoregolatore determina quando la sinusoide ac attraverserà il punto di 0-volt poi, solo a questo punto, accende o spegne il carico minimizzando l' RFI.

L'uscita burst fire per l'uscita 1 può essere inserita o disinserita con Accensione rapida 1 [brS1] (Menù PID 1). L'uscita burst fire per l'uscita 1 richiede o un'uscita ad impulsi (96_ _-C _ _ _ -_ _ _ _) o un relé allo stato solido (96_ _-K _ _ _ -_ _ _ _).

L'uscita burst fire per l'uscita 2 può essere inserita o disinserita per mezzo di Accensione rapida 2 [brS2] (Menù PID 2). L'uscita burst fire per l'Uscita 2 richiede o un'uscita ad impulsi (96_ _-_ C _ _ -_ _ _ _) o un relé allo stato solido (96_ _- _ K _ _ -_ _ _ _).

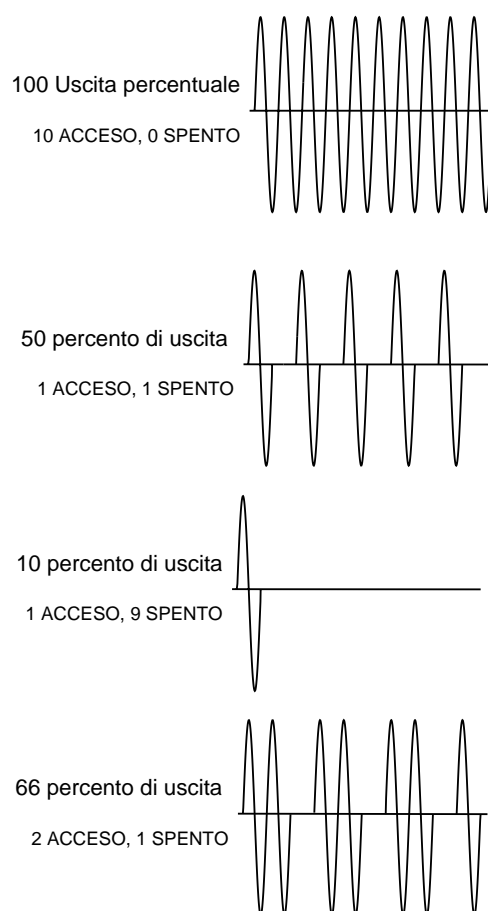



Figura 5.9a — Uscita burst fire.

Rampa al Valore Impostato

La rampa protegge materiali e sistemi che non possono tollerare rapidi cambiamenti di temperatura. Il valore del parametro derivativo a rampa è il grado massimo di cambiamento della temperatura per minuto o ora.

Quando la rampa è attiva selezionare Modo a rampa [rP] (Menù globale).

[OFF] rampa non attiva.

[Strt] rampa all'avvio.

[StPt] rampa all'avvio o al modificarsi del valore impostato.

Selezionare se il parametro derivativo è in gradi per minuto o per ora selezionando Scala a rampa [rP S] (Menù globale). Impostare la pendenza della rampa per mezzo di ramp rate [rAtE] (Menù globale).

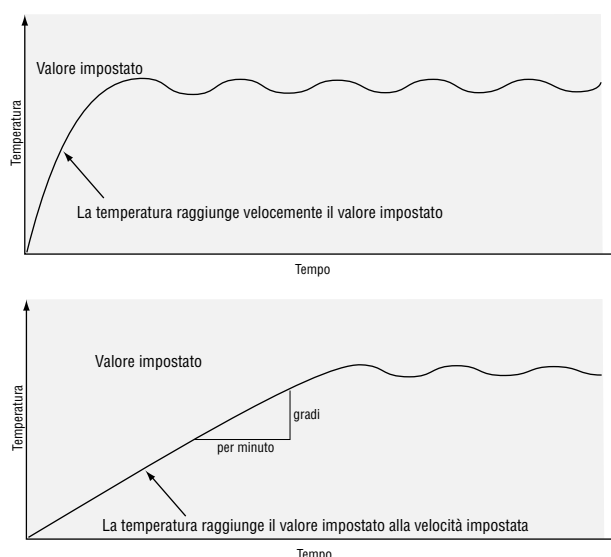



Figura 5.9b — Rampa al valore impostato.

Nota: Il modo a rampa non apparirà se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96XX-XXXX-AAXX).

Allarmi

Un allarme entra in funzione, generalmente avvisando l'operatore, quando la temperatura di processo abbandona un intervallo definito. L'utente può configurare in che modo e in quali condizioni l'allarme si deve attivare e impostarne lo spegnimento automatico in caso di cessata condizione d'allarme.

Valore Impostato di Allarme

Il valore impostato di allarme alto definisce il livello di temperatura che azionerà un allarme lato alto. Il valore impostato di allarme alto deve essere superiore al valore impostato di allarme basso e inferiore al limite alto dell'intervallo del sensore.

Il valore impostato di allarme basso definisce il livello di temperatura che azionerà un allarme lato basso. Il valore impostato di allarme basso deve essere inferiore al valore impostato di allarme alto e superiore al limite basso dell'intervallo del sensore.

Il valore impostato di allarme di processo o di deviazione per l'uscita 2 può essere esaminato o modificato per mezzo di Allarme 2 alto [A2hi] e Allarme 2 basso [A2Lo] (Menù allarme).

Isteresi Allarme

Modbus Register #720 r/w; valori: (1-9999).

L'isteresi allarme è una zona che si trova all'interno di ogni valore impostato di allarme. Tale zona si definisce aggiungendo il valore isteresi al valore impostato di allarme basso o sottraendo il valore isteresi dal valore impostato di allarme alto.

Un allarme scatta quando il valore di processo raggiunge il valore impostato di allarme alto o basso. L'isteresi sull'allarme stabilisce di quanto il processo deve rientrare nell'intervallo operativo normale prima che l'allarme si spenga.

Il valore di isteresi di allarme per l'uscita 2 può essere esaminato o modificato per mezzo di Isteresi 2 [hyS2] (Menù uscita 2).

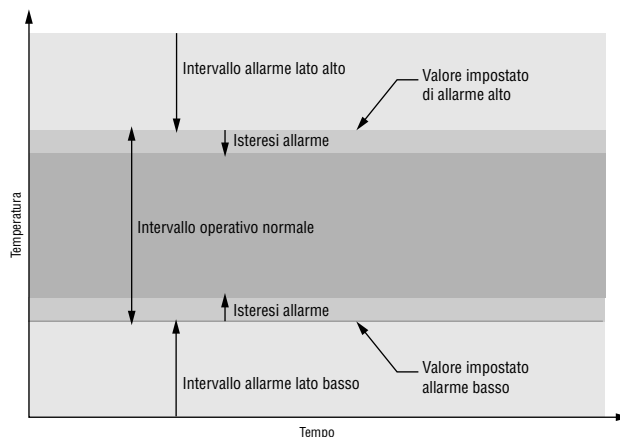



Figura 5.10 — Impostazione allarme.

Allarme di Processo o di Deviazione

Un allarme di processo utilizza uno o due valori impostati assoluti per definire la condizione di un allarme.

Un allarme di deviazione utilizza uno o due valori impostati, definiti relativi al valore impostato di controllo. I valori impostati di allarme alto e basso vengono calcolati sommando e/o sottraendo i valori di differenza tra temperatura reale e temperatura indicata dal valore impostato di controllo. Se il valore impostato cambia, la finestra definita dai valori impostati di allarme cambia automaticamente con esso.

Tipo allarme 2 [AtY2] (Menù uscita 2) consente di esaminare o modificare se l'allarme uscita 2 funzionerà come allarme di processo o di deviazione.

Il valore di deviazione allarme dell'uscita 2 può essere esaminato o modificato per mezzo di Allarme 2 alto [A2hi] e Allarme 2 basso [A2Lo] (Menù allarme).

Allarme da Riconoscere

Modbus Register #721 r/w; valori: No (0), Si (1).

Un allarme da riconoscere resterà attivo anche dopo che sono cessate le condizioni che lo hanno fatto scattare. Può essere disinserito esclusivamente dall'utente. Un allarme da non riconoscere si disattiverà automaticamente al cessare delle condizioni che lo hanno fatto scattare.

L'allarme da riconoscere 2 [LAt2] (Menù uscita 2) consente di esaminare o modificare se l'allarme dell'uscita 2. Una condizione di allame da riconoscere che é stata modificata può essere resettata premendo il tasto infinito ∞.

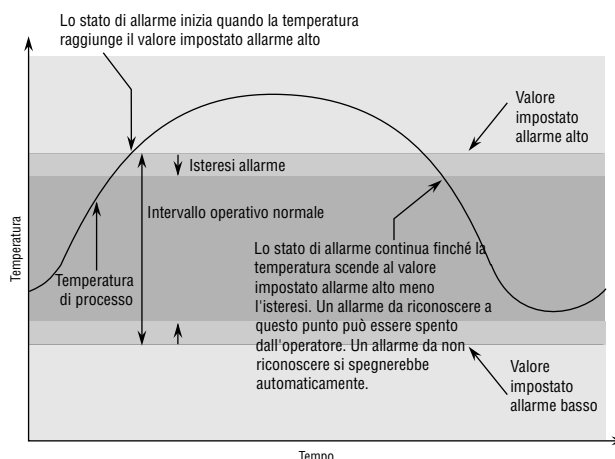



Figura 5.11a — Allarme da riconoscere.

Allarme Silenziato

Modbus Register #722 r/w; valori: No (0), Si (1).

Allarme silenziato ha due utilizzi:

1. E' spesso usato per consentire a un sistema di riscaldarsi dopo l'avvio. Con l'allarme silenziato inserito l'allarme non scatta quando la temperatura iniziale di processo è inferiore al valore impostato di allarme basso. La temperatura di processo deve entrare nell'intervallo operativo normale dietro alla zona di isteresi per attivare la funzione allarme.

2. Allarme silenziato inoltre consente all'utente di disinserire l'uscita allarme mentre il termoregolatore si trova in stato di allarme. La temperatura di processo deve entrare nell'intervallo operativo normale dietro la zona d'isteresi per attivare la funzione uscita allarme.

Se l'uscita di un termoregolatore Serie 96 sta funzionando come allarme di deviazione, l'allarme viene spento al variare del valore impostato finché il valore di processo rientra nell'intervallo operativo normale. Spegnimento 2 [SIL2] (Menù uscita 2) consente di esaminare o modificare se l'allarme silenziato è inserito.

Se Indicatore Allarme 2 [Anu2] (Menù uscita 2) è impostato su [YES], la spia dell'indicatore dell'uscita 2 resterà accesa e sul display apparirà un messaggio d'allarme, anche se l'uscita dell'allarme è spenta.

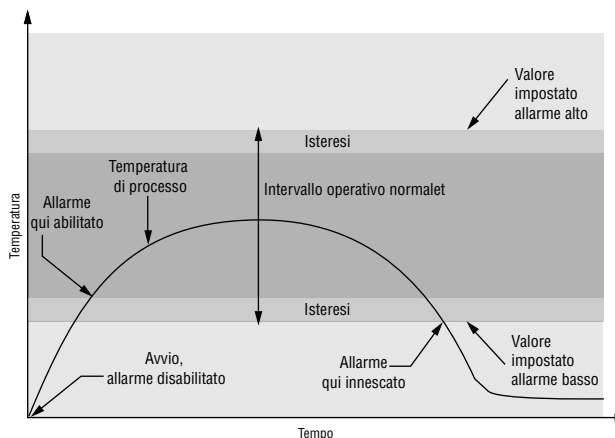



Figura 5.11b — Allarme silenziato.

Errori

Rilevamento Circuito Aperto

Modbus Register #210 r; valori: Cancellare (0), Errore (1).

Il rilevamento di circuito aperto può avvisare l'utilizzatore riguardo a problemi al lato di entrata o di uscita del circuito di controllo. Esso funziona esclusivamente quando il termoregolatore è in modalitá PID. Un errore di circuito aperto si innesca quando all'uscita di controllo è applicata una potenza del 100 percento per un periodo di tempo che equivale all'impostazione dell'integrale (o inverso del valore di reset) senza che l'entrata registri una modifica di 5° (°F o °C).

Il rilevamento di circuito aperto può essere inserito o disinserito per mezzo di rilevamento circuito aperto [OPLP] (Menù globale).

Se si verifica un errore di circuito aperto le uscite del termoregolatore si chiuderanno e [OPLP] lampeggerà nel display superiore del termoregolatore. Chiudere il sistema, controllare i cavi di entrata e uscita e i relativi dispositivi.

Errori del Sistema **(numeri errore nel display superiore, messaggio errore nel display inferiore)**

Modbus Register #209 r; (valori nelle parentesi qui di seguito).

Vedere l'appendice, pagina A.2, nella parte posteriore del manuale per limite localizzazione guasti circa i codici di errore.

[Er 4] [rAM] (4) Errore 4 indica la presenza di un malfunzionamento di RAM.

[Er 5] [EEcS] (5) Errore 5 indica memoria non volatile errore somma di controllo.

[Er 6] [roM] (6) Errore 6 indica un malfunzionamento di ROM.

[Er 7] [hArd] (7) Errore 7 indica un guasto all'hardware.

[Er 8] [PLu9] (8) Errore 8 indica un errore del modulo.

[Er 9] [cnF9] (9) Errore 9 indica un errore di configurazione.

[Er 10] [chn9] (10) Errore 10 indica che un modulo è stato sostituito.

[Er 11] [SoFt] (11) Errore 11 indica che è stato istallato un nuovo software.

[Er 12] [CAL] (12) Errore 12 indica che i dati di calibrazione sono danneggaiati.

[Er 13] [Atod] (13) Errore 13 indica un timeout analogico-digitale.

[Er 14] [EEhd] (14) Errore 14 indica un timeout EEPROM seriale.

[Er 15] [nEW] (15) Errore 15 indica una nuova unità.

[Er 16] [Addr] (16) Errore 16 indica un indirizzo EEPROM non valido.

Errori di Ingresso **(numero dell'errore nel display in alto, uscita percentuale nel display in basso)**

Modbus Register #101 r; (valori indicati nella parentesi qui di seguito).

[Err 1] (0) Errore 1 indica che l'ingresso è troppo basso per essere misurato.

[Err 2] (1) Errore 2 indica che l'ingresso è sotto l'intervallo del sensore.

[Err 3] (2) Errore 3 indica che l'ingresso è sopra l'intervallo del sensore.

[Err 4] (3) Errore 4 indica che l'ingresso è troppo grande per essere misurato.

Controllo di uscita in caso di rottura del sensore

Quando il sensore si apre (si guasta), il termoregolatore commuta l'operazione da automatica a manuale. Se il controllo di uscita in caso di rottura del sensore è attivo quando il sensore si guasta, l'uscita di controllo (o le uscite) resterà stabile.

Se Modalità di guasto [FAIL] (Menù globale) è impostato su [bPLS] e il processo si è stabilizzato a ± 5 percento del livello di potenza di uscita per 2 minuti prima che il sensore si guastasse, e il livello di potenza è inferiore al 75 percento, il termoregolatore commuta su operazione manuale all'ultimo livello automatico di potenza. Se queste condizioni non si verificano, l'uscita raggiunge una potenza dello 0 percento (uscita disattivata).

Se Modalità di guasto è impostato su manuale [MAn], la Serie 96 commuta su operazione manuale al valore di potenza percentuale del Potenza default manuele a [MAn] (Menù globale). L'operazione manuale fornisce un controllo ad anello aperto delle uscite da un intervallo di uscita da -100 percento a 100 percento. La Serie 96 consente un valore di uscita negativa solo quando l'uscita 1 o 2 è impostata su freddo.

Quando il termoregolatore ritorna sul controllo ad anello chiuso, utilizza il precedente valore impostato.

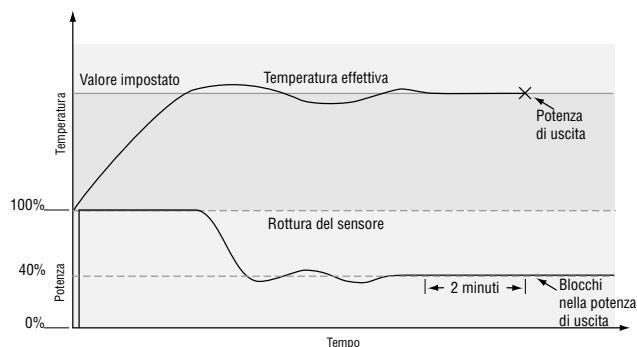



Figura 5.13 — Controllo di uscita in caso di rottura del sensore.

Nota: Il controllo di uscita in caso di rottura del sensore non apparirà se è stata ordinata l'opzione software a rampa. (96XX-XXXX-AAXX).

Comunicazioni

Un termoregolatore Serie 96 può anche essere programmato e monitorato connettendolo con un personal computer o con un PLC via comunicazione seriale. Per usare questa opzione di comunicazione, un termoregolatore Serie 96 deve essere fornito di un pannello di comunicazione EIA/TIA 485 (96_ _ - _ _ _U - _ _ _ _) o EIA/TIA 232 (96_ _ - _ _ _R - _ _ _ _) istallato per l'Uscita 4.

L'utilizzo di EIA/TIA 485 richiede l'uso da parte del vostro PC o PLC dell'interfaccia half duplex EIA/TIA 485. Servirsi di un convertitore di interfaccia in grado di comunicare in half-duplex quando si utilizza un PC o un PLC con una porta di comunicazioni EIA/TIA 232. Per comunicare con più di un comando utilizzare l'opzione EIA/TIA 485. Questa opzione supporta direttamente fino a 32 dispositivi su una rete.

Per esaminare o modificare le impostazione del termoregolatore con un personal computer, è necessario impiegare un software che utilizzi il protocollo Modbus RTU per leggere o scrivere ai registri nel termoregolatore. Per i registri Modbus vedere al Capitolo Sei. Questi registri contengono i valori parametro che determinano come il termoregolatore funzionerà e i valori che riflettono quelli di attuali di ingresso e uscita del sistema.

I punti decimali non vengono inviati o ricevuti nel Modbus. Per determinare le locazioni del punto decimale, leggere il parametro decimale [dEC1]. Per esempio, 127,5 gradi si scrivono 1275 gradi col parametro decimale impostato su 0,0.

I parametri che si riferiscono a comunicazioni appaiono nel Menù uscita 4 (Pagina di impostazione). Adattare il Baud rate [bAUd] a quello del computer e selezionare un Indirizzo [Addr] per il termoregolatore Serie 96.

6 Capitolo Sei
Parametri

Home page

Il display inattivo mostra uno dei seguenti gruppi di dati, dipendenti dalla configurazione del termoregolatore. Il primo gruppo appare nel display superiore, il secondo in quello inferiore.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
96 100	**Processo 1 valore impostato 1** Monitorare il valore di processo 1 e modificare i valori impostati.	Da Intervallo basso 1 a Intervallo alto 1 OFF Spento		100 r 300 r/w	Attivo: Sempre Attivo se il valore impostato di evento non è attivo e il Modo locale o da remoto (Menù utente) è impostato su L (locale) o Modalità operativa auto-manuale (Menù utente) è impostato su Auto (automatico). OFF appare sotto il valore rL 1.
96 200	**Processo 1 valore impostato da remoto**** Monitorare il valore di processo 1 e i valori impostati da remoto.	Da Intervallo basso 1 a Intervallo alto 1		100 r 202 r	Attivo: Sempre Attivo se il valore impostato da remoto è attivo e il Modo locale o da remoto L-r (Menù utente) è impostato su r (remoto) e la Modalità operativa auto-manuale (Menù utente) è impostata su Auto (automatico).

****Questi paramentri vengono eliminati se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**

NOTA: Per informazioni riguardanti parametri per creare profili a rampa e attesa nelle versioni a rampa dei termoregolatori Serie 96, vedere il Capitolo Sette del presente manuale.
NOTA: Per vedere come sono raggruppate le pagine, i menù e i parametri, vedere pagina A.13.
NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
96 / 50.0	**Processo 1 Valore impostato di evento**** Monitorare il valore di processo 1 e i valore impostati di evento.	Da Intervallo basso 1 a Intervallo alto 1		100 r 202 r	Attivo: Sempre Attivo se la Funzione di evento E Fn (Menù ingresso 2) è impostata su SP (Valore impostato di evento), se esiste una condizione di evento e se la Modalità operativa auto-manuale (Menù utente) è impostata su Auto (automatico).
96 / 50.0	**Processo 1 Valore impostato manuale**** Monitorare il valore processo 1 e modificare il valore impostato manualmente.	Da Intervallo basso 1 a Intervallo alto 1 modi di riscaldamento: da 0,0 a 100,0 modi di raffreddamento: da -100,0 a 0,0 modi di riscaldamento/ raffreddamento: da -100,0 a 100,0		100 r 310 r/w	Attivo: Sempre Attivo se la Modalità operativa auto-manuale (Menù utente) è impostata su MAn (manuale), o se c'è un errore.
I Parametri selezionati nel Menù personalizzato (Pagina factory) appariranno qui.					

****Questi paramentri vengono eliminati se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**

NOTA: Per informazioni riguardanti parametri per creare profili a rampa e attesa nelle versioni a rampa dei termoregolatori Serie 96, vedere il Capitolo Sette del presente manuale.
NOTA: Per vedere come sono raggruppate le pagine, i menù e i parametri, vedere pagina A.13.
NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Pagina operazioni

La Pagina operazioni contiene cinque menù:

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
OPEr	**Selezionare pagina operazioni** Entrare in un menù operazioni.	Mon Monitor USEr Utente Pid1 PID 1 Pid2 PID 2 (se l'uscita 2 è attiva) ALM Allarme (se ci sono allarmi attivi)			E' attivo se il Blocco pagina operazioni (Menù blocco/Pagina factory) non è impostato su hidE.
Mon OPEr	***Menù monitor Pagina operazioni***	Mon Monitor: valore comms (0)			
Pr2	**Processo 2**** Monitorare il valore di processo 2.			105 r	E' attivo se l'Ingresso 2 (Menù ingresso 2) non è impostato su OFF o E In e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.
Pcnt	**Uscita percentuale** Monitorare il livello di potenza dell'uscita di controllo.			103 r	E' attivo se il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.
rPSP	**Valore impostato di rampa**** Monitorare il valore impostato di rampa.			203 r	E' attivo se il Modo a rampa (Menù globale) è impostato su OFF e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.
E St	**Stato ingresso di evento** Monitorare lo stato d'ingresso di evento.	truE vero (1)*** FALS falso (0)***		201 r	E' attivo se E Fn (Menù ingresso 2) non è impostato su nonE e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.
USEr OPEr	***Menù utente Pagina operazioni***				
A-M	**Modalità operativa auto-manuale** Selezionare se il termoregolatore è sotto il controllo automatico o manuale.	Auto Modo automatico (0) MAn Modo manuale (1)	Auto (0)	301 r/w	E' attivo se il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.

****Questi Parametri vengono rimossi se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**
*****I numeri nelle parentesi sono ordinali/enumeratori per l'utilizzo in comunicazioni Modbus.**

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
AUt	**Calcolo automatico parametri PID** Dare l'avvio o cancellare un calcolo automatico parametri PID.	OFF spegnere o cancellare un calcolo automatico parametri PID in corso (0) tunE dare l'avvio a un calcolo automatico parametri PID (1) Pid1 Solo impostazione 1 (2) Pid2 Solo impostazione 2 (3)	OFF (0)	305 r/w	E' attivo se la Modalità operativa automatica-manuale (Menù utente) è impostata su Auto (automatico) e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.
AtSP	**Valore impostato calcolo automatico parametri PID** Imposta il Valore per il calcolo automatico parametri PID come una percentuale del valore impostato attualmente attivo.	Da 50 a 150	90	304 r/w	E' attivo se il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.
E SP	**Valore impostato di evento 2**** Imposta il valore impostato quando l'ingresso di evento è attivo come definito dalle Condizioni di evento (Menù ingresso 2).	Da Intervallo basso 1 a Intervallo alto 1	75°F, 24°C	306 r/w	E' attivo se l'Ingresso 2 (Menù ingresso 2) è impostato su E In (ingresso di evento), E Fn è impostato su SP, e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.
SP2	**Valore impostato 2**** Impostare il valore impostato di aumento (boost).	Da Intervallo basso 1 a Intervallo alto 1	75°F, 24°C	319 r/w	E' attivo se è presente l'uscita 2 (non 96 _ _-_ A _ _-_ _ _ _), sia l'Uscita 1 (Menù uscita 1) e l'Uscita 2 (Menù uscita) sono impostate o su hEAt o su COOL e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.
L-r	**Modo locale o da remoto**** Impostare il modo su valore impostato locale o da remoto.	L locale (0) r da remoto (1)	L (0)	316 r/w	E' attivo se l'Ingresso 2 (Menù ingresso) non è impostato su OFF, l'Ingresso 2 non è impostato su E In (ingresso di evento) e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.
CAL1	**Offset di calibrazione** Impostare l'offset di calibrazione dell'ingresso 1.	-1999 a 9999	0	605 r/w	Attivo se la Pagina operazioni (Menù blocco) non è impostata su hidE.

****Questi Parametri vengono rimossi se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
[P id 1] [OPEr]	*Menù PID 1* *Pagina operazioni*				
[Pb 1]	**Banda proporzionale 1** Impostare la banda proporzionale per il controllo PID.	Da 0° a 9999° Se [Pb 1] è impostato su 0 opera in modo acceso/spento.	25°F, 14°C	500 r/w	Attivo se il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [h idE].
[It 1]	**Integrale 1** Impostare il tempo integrale in minuti per l'uscita 1.	Da 0,00 a 99,99 minuti per ripetizione	0,00 (0)	501 r/w	E' attivo se la Banda proporzionale 1 (Menù PID 1) non è impostata su [0], il Tipo di unità (Menù globale) è impostato su [SI] e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [h idE].
[rE 1]	**Reset 1** Imposta il valore di reset in ripetizioni/minuto per l'uscita 1.	Da 0,00 a 99,99 ripetizioni per minuto	0,00 (0)	502 r/w	E' attivo se la Banda proporzionale 1 (Menù PID 1) non è impostata su [0], il Tipo di unità (Menù globale) è impostato su [US] e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [h idE].
[dE 1]	**Derivativo 1** Impostare il tempo derivativo in minuti per l'uscita 1.	Da 0,00 a 9,99 minuti	0,00 (0)	503 r/w	E' attivo se la Banda proporzionale 1 (Menù PID 1) non è impostata su [0], il Tipo di unità (Menù globale) è impostato su [SI] e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [h idE].
[rA 1]	**Parametro derivativo 1** Impostare il tempo del parametro derivativo in minuti per l'uscita 1.	Da 0,00 a 9,99 minuti	0,00 (0)	504 r/w	E' attivo se la Banda proporzionale (Menù PID 1) non è impostata su [0], il Tipo di unità (Menù globale) è impostato su [US] e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [h idE].
[brS1]	**Accensione rapida 1** Selezionare modo di accensione rapida per l'uscita 1.	[no] no (0) [YES] sì (1)	[no] (0)	509 r/w	E' attivo se la Banda proporzionale 1 (Menù PID 1) non è impostata su [0], e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [h idE], e se l'uscita 1 è fornita di un relé allo stato solido (96A _-K _ _ _- _ _ _ _) o uscita ad impulsi (96A _-C _ _ _-_ _ _ _) e alimentazione ad alta tensione (96A _-_ _ _ _-_ _ _ _).

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
[Ct 1]	**Tempo di ciclo 1** Selezionare il tempo di ciclo in secondi per l'uscita 1.	Relé: da 5,0 a 60,0 (da 50 a 600) Stato solido: da 0,1 a 60,0 (da 1 a 600)	Determinato dal tipo di uscita.	506 r/w	E' attivo se la Banda proporzionale 1 (Menù PID 1) non è impostata su [0], l'Accensione rapida 1 (Menù PID 1) è impostata su [no], l'uscita 1 non è del tipo Processo (non 96 _ _-F _ _ _-_ _ _ _) e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [hidE].
[hYS1]	**Isteresi 1** Impostare l'isteresi per l'uscita 1.	Da 1 a 9999	3°F, 2°C	507 r/w	E' attivo se l'uscita 1 non è del tipo processo (non 96 _ _-F _ _ _-_ _ _ _), la Banda proporzionale 1 (Menù PID 1) è impostata su [0] e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [hidE].
[db 1]	**Banda morta 1** Scivolamento del valore impostato per il controllo dell'uscita 1.	Da 0 a 9999	0	505 r/w	E' attivo se è presente l'uscita 2 (non 96 _ _-_ A _ _-_ _ _ _), un' uscita è impostata su [hEAt], un'altra è impostata su [COOL] e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [hidE].
[Pid2] [OPEr]	***Menù PID 2*** ***Pagina operazioni***				
[Pb 2]	**Banda proporzionale 2** Impostare la banda proporzionale per l'uscita 2.	Da 0° a 9999° Se [Pb 2] è impostato su 0 opera nel modo acceso/spento.	25°F, 14°C	510 r/w	E' attivo se un'uscita è impostata su caldo e l'altra su freddo e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [hidE] e Modo caldo-freddo.
[It 2]	**Integrale 2** Impostare il tempo integrale in minuti per l'uscita 2.	Da 0,00 a 99,99 minuti per repetizione (0 to 9999)	0,00 (0)	511 r/w	E' attivo se la Banda proporzionale 2 (Menù PID 2) non è impostata su [0], il Tipo di unità (Menù globale) è impostato su [SI] e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [hidE].
[rE 2]	**Reset 2** Impostare il tempo di reset in ripetizioni/minuto per l'uscita 2.	Da 0,00 a 99,99 ripetizioni al minuto (Da 0 a 999)	0,00 (0)	512 r/w	E' attivo se la Banda proporzionale 2 (Menù PID 2) non è impostata su [0], il Tipo di unità (Menù globale) è impostato su [US] e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [hidE].

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
[dE 2]	**Derivativo 2** Impostare il tempo derivativo in minuti per l'uscita 2.	Da 0,00 a 9,99 minuti (Da 0 a 999)	0,00 (0)	513 r/w	E' attivo se la Banda proporzionale 2 (Menù PID 2) non è impostata su [0], il Tipo di unità (Menù globale) è impostato su [SI] e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [hidE].
[rA 2]	**Parametro derivativo 2** Impostare il tempo del parametro derivativo in minuti per l'uscita 2.	Da 0,00 a 9,99 minuti (Da 0 a 999)	0,00 (0)	514 r/w	E' attivo se la Banda proporzionale 2 (Menù PID 2) non è impostata su [0], il Tipo di unità (Menù globale) è impostato su [US] e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [hidE].
[brS2]	**Accensione rapida** Selezionare modo di accensione rapida per l'uscita 2.	[no] no (0) [YES] sì (1)	[no] (0)	519 r/w	E' attivo se la Banda proporzionale 2 (Menù PID 2) non è impostata su [0], e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [hidE], e se l'uscita 2 è fornita di un relé a stato solido (96A _-K _ _ _- _ _ _ _) o a impulsi (96A _-C _ _ _-_ _ _ _) o dell'opzione di alimentazione di tensione (96A _-_ _ _ _-_ _ _ _).
[Ct 2]	**Tempo di ciclo 2** Impostare il tempo di ciclo in secondi per l'uscita 2.	Relé: da 5,0 a 60,0 (da 50 a 600) Stato solido: da 0,1 a 60,0 (da 1 a 600)	Relé: 10,0 (100) Stato solido: 1,0 (10)	516 r/w	E' attivo se la Banda proporzionale 2 (Menù PID 2) non è impostata su [0], Accensione rapida 2 (Menù PID 2) è impostata su [no], l'uscita 2 non è di processo (non 96 _ _ - _ F _ _-_ _ _ _) e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [hidE].
[hYS2]	**Isteresi 2** Impostare l'isteresi per l'uscita 2.	Da 1 a 9999	3°F, 2°C	517 r/w	E' attivo se è presente l'uscita 2, ma essa non è del tipo processo (non 96 _ _-_ A _ _-_ _ _ _ o 96 _ _-_ F_ _-_ _ _ _), o l'uscita 2 (Menù uscita 2) è impostata su [hEAt] o [COOL] (il contrario dell'uscita 1 [hEAt] o [COOL]); e la Banda proporzionale 2 (Menù PID 2) è impostata su [0] e (Menù blocco) non è impostato su [hidE].
[db 2]	**Banda morta 2** Spostamento dal valore impostato per l'uscita di controllo 2.	Da 0 a 9999	0 (0)	515 r/w	E' attivo se l'uscita 2 è presente (non 96 _ _-_ A _ _-_ _ _ _), un'uscita è impostata su [hEAt], un'altra è impostata su [COOL] e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su [hidE].

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
ALM / OPEr	*Menù allarme* *Pagina operazioni*				
A2Lo	**Allarme 2 basso** Impostare il valore di allarme basso per l'uscita 2.	Processo: limite basso dell'intervallo del sensore selezionato su Allarme 2 alto-1 Deviazione: da -1999 a 0	Processo: limite basso dell'intervallo del sensore selezionato Deviazione: -999	321 r/w	E' attivo se l'uscita 2 (Menù uscita 2) è impostata su AL (Allarme), Lati attivi allarme 2 (Menù uscita 2) non è impostato su hi, l'uscita 2 è presente, ma non è un'uscita di processo (non 96 _ _-_ A _ _-_ _ _ _ o 96 _ _-_ F_ _-_ _ _ _) e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.
A2hi	**Allarme 2 alto** Impostare il valore allarme alto per l'uscita 2.	Processo: da Allarme 2 basso+1 a limite alto dell'intervallo del sensore selezionato Deviazione: Da 0 a 9999	Processo: limite Alto dell'intervallo del sensore selezionato Deviazione: 999	322 r/w	E' attivo se l'uscita 2 (Menù uscita 2) è impostata su AL (Allarme), Lati attivi allarme 2 (Menù uscita 2) non è impostato su Lo, l'uscita 2 è presente, ma non è del tipo processo (non 96 _ _-_ A _ _-_ _ _ _ o 96 _ _-_ F_ _-_ _ _ _) e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.
A3Lo	**Allarme 3 basso** Impostare il valore allarme basso per l'uscita 3.	Processo: limite basso dell'intervallo del sensore selezionato a Allarme 3 alto-1 Deviazione: da -1999 a 0	Processo: limite basso dell'intervallo del sensore selezionato Deviazione: -999	340 r/w	E' attivo se l'uscita 3 (Menù uscita 3) è impostato su AL (Allarme), Lati attivi allarme 3 (Menù uscita 3) non è su hi, l'uscita 3 è presente (96 _ _-_ _ D _-_ _ _ _) e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.
A3hi	**Allarme 3 alto** Imposta il valore allarme alto per l'uscita 3.	Processo: Allarme 3 basso+1 a limite alto dell'intervallo del sensore selezionato Deviation: 0 to 9999	Processo: limite alto dell'intervallo del sensore selezionato Deviazione: 999	341 r/w	E' attivo se l'uscita 3 (Menù uscita 3) è impostata su AL (Allarme), Lati attivi allarme 3 (Menù uscita 3) è impostato su Lo, l'uscita 3 è presente (96 _ _-_ _ D _-_ _ _ _) e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.
A4Lo	**Allarme 4 basso** Impostare il valore allarme basso per l'uscita 4.	Processo: dal limite basso dell'intervallo del sensore selezionato a Allarme 4 alto-1 Deviazione: da -1999 a 0	Processo: limite basso dell'intervallo del sensore selezionato Deviazione: -999	nessuna****	E' attivo se l'uscita 4 (Menù uscita 4) è impostata su AL (Allarme), Lati attivi allarme 4 (Menù uscita 4) non è su hi, l'uscita 4 è un relè (96 _ _-_ _ _ D-_ _ _ _) e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.

****I parametri dell'Uscita 4 non possono essere modificati con l'interfaccia Modbus.

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
A4hi	**Allarme 4 alto** Impostare il valore di allarme alto per l'uscita 4.	Processo: da Allarme 4 basso+1 a limite alto dell'intervallo del sensore selezionato Deviazione: da 0 a 9999	Processo: limite alto dell'intervallo del sensore selezionato Deviazione: 999	nessuno****	E' attivo se l'uscita 4 (Menù uscita 4) è impostata su AL (Allarme), Lati attivi allarme 4 (Menù uscita 4) non è impostato su Lo, l'uscita 4 è un relé (96 _ _-_ _ _ D-_ _ _ _) e il Blocco pagina operazioni (Menù blocco) non è impostato su hidE.

******I parametri dell'Uscita 4 non possono essere modificati con l'interfaccia Modbus.**

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Pagina setup

La Pagina setup contiene sette menù.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
[SEt]	**Pagina setup** Andare a un menù configurazione.	[InP1] Ingresso 1 [InP2] Ingresso 2 [Out1] Uscita 1 (se presente) [Out2] Uscita 2 (se presente) [Out3] Uscita 3 (se presente) [Out4] Uscita 4 (se present) [gLbL] Globale	[InP1]		E' attivo se il Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su [hidE].
[InP1] [SEt]	***Menù ingresso 1*** ***Pagina setup***				
[SEn1]	**Tipo sensore 1** Impostare il tipo di hardware dell'ingresso 1.	[tc] Termocoppia (0) [rtd] RTD (1)*** [Proc] Processo (2)	[tc] (0)***	600 r/w	E' attivo se il Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su [hidE].
[In 1]	**Ingresso 1** Impostare il parametro di linearizzazione dell'ingresso.	Se il Tipo di sensore è impostato su termocoppia: [J] J (0) [H] K (1) [t] T (2) [E] E (3) [n] N (4) [C] C (5) [d] D (6) [Pt2] Pt2 (7) [r] R (8) [S] S (9) [b] B (10) Se il Tipo di sensore è impostato su RTD: [din] RTD_DIN (11) [JIS] RTD_JIS (12) Se il Tipo di sensore è impostato su processo: [4-20] 4-20mA (13) [0-20] 0-20mA (14) [0- 5] 0-5V⎓ (dc) (15) [1- 5] 1-5V⎓ (dc) (16) [0-10] 0-10V⎓ (dc) (17)	Se il Tipo di sensore (Menù ingresso 1) è modificato in termocoppia: [J] (0) Se il Tipo di sensore è modificato in RTD: [din] (11) Se il Tipo di sensore è impostato su processo: [4-20] (13)	601 r/w	E' attivo se il Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su [hidE].

*****I numeri in parentesi sono gli enumeratori/ordinali per l'uso nelle comunicazioni Modbus.**

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
rL 1	**Intervallo basso 1** Impostare l'intervallo basso di ingresso. Questa impostazione rappresenta il valore più basso raggiungibile dal valore impostato.	Per intervalli di sensore e defaults vedere specificazioni nell'Appendice.	Per intervalli di sensore e defaults vedere specifica-zioni nell' Appendice.	602 r/w	E' attivo se il Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
rh 1	**Intervallo alto 1** Impostare l'intervallo alto di ingresso. Questa impostazione rappresenta il valore più elevato raggiungibile dal valore impostato.	Per intervalli di sensore e defaults vedere specificazioni nell'Appendice.	Per intervalli di sensore e defaults vedere specifica-zioni nell' Appendice.	603 r/w	E' attivo se il Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
dEC 1	**Decimale 1** Imposta la posizione del punto decimale per la lettura dell'ingresso.	Se si è impostato un sensore tipo RTD o termocoppia (escludendo termocoppie R, S o B): 0 0 (0) 0.0 0,0 (1) Se si è impostato un sensore del tipo processo: 0 0 (2) 0.0 0,0 (3) 0.00 0,00 (4) 0.000 0,000 (5)	0	606 r/w	E' attivo se il Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
Ftr 1	**Filtro software dell'ingresso 1** Impostare il tempo del filtro per l'ingresso, in secondi. Ciò addolcisce un segnale di ingresso rapidamente variabile. I valori positivi influenzano esclusivamente la lettura del monitor. I valori negativi influenzano sia la lettura del monitor che i valori di controllo.	Da -60,0 a 60,0 (da -600 a 600)	0 (0) [1,0 (10) se dEC 1 è impostato su 0,0].	604 r/w	E' attivo se il Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
InP2 SEt	***Menù ingresso 2*** ***Pagina setup***				
In 2	**Ingresso 2**** Impostare il parametro del tipo dell'ingresso 2.	OFF spento: (0) E In ingresso di evento: (1) 4-20 4-20mA (2) 0-20 0-20mA (3) 0-5 0-5V⎓ (dc) (4) 1-5 1-5V⎓ (dc) (5) 0-10 0-10V⎓ (dc) (6)	OFF (0)	611 r/w	E' attivo se l'hardware di ingresso 2 è presente (96 _1 _-_ _ _ _ -_ _ _ _) e se Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
rL 2	**Intervallo basso 2**** Imposta l'intervallo basso di ingresso. Questo è il valore che verrà letto Pr 2 quando l'ingresso 2 è nell'intervallo basso.	Da -1999 a rh2 Intervallo alto 2	rL1	612 r/w	E' attivo se l'hardware di ingresso 2 è presente (96 _1 _-_ _ _ _ -_ _ _ _) e In 2 non è impostato su E In o OFF e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
rh 2	**Intervallo alto 2**** Impostare l'intervallo alto di ingresso. Questo è il valore che verrà letto Pr 2 quando l'ingresso 2 è nell'intervallo alto.	rL2 Da Intervallo basso 2 a 9999	rh1	613 r/w	E' attivo se l'hardware di ingresso 2 è presente (96 _1 _-_ _ _ _ -_ _ _ _), e In 2 non è impostato su E In o OFF e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
CAL2	**Offset di calibrazione 2**** Impostare l'offset di calibrazione dell'ingresso. Questo vi permette di compensare errori di sensore e altri fattori.	Da -1999 a 9999	0	615 r/w	E' attivo se l'hardware di ingresso 2 è presente (96 _1 _-_ _ _ _ -_ _ _ _), e In 2 non è impostato su E In o OFF e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.

****Questi Parametri vengono rimossi se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
E Fn	**Funzione di evento** Selezionare la funzione di evento.	nonE nessuna funzione (0) SP commutare al valore impostato di evento (1)** AOFF chiudere le uscite di controllo e disattivare gli allarmi (2) COFF chiudere le uscite di controllo LOC chiudere la tastiera (4) A-M commutare su modo manuale (5)** tunE dare inizio al calcolo automatico dei parametri PID (6) AL cancellare l'allarme (7) SLOC chiudere tutto eccetto il valore impostato primario (automatico o manuale). Se selezionato e se un profilo non è funzionante (modo non a rampa) escluderà l'utente da tutti i parametri eccetto il valore impostato e le uscite di evento. (8) WE attendere l'ingresso di evento (9)* PAuS pausa (10)* FiL1 profilo 1 (11)* FiL2 profilo 2 (12)* hoLd attendere (13)* AbSP sospendere il valore impostato (14) *	nonE (0)	1060 r/w	E' attivo se l'hardware dell'uscita 2 è presente (96 _1 _-_ _ _ _ -_ _ _ _) e l'ingresso 2 (Menù ingresso 2) è impostato su E In (Ingresso di evento) e il Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE. * WE, PAuS, FiL1, FiL2, hoLd, e AbSP vengono aggiunti se è selezionata la versione a rampa del termoregolatore (96_ _-_ _ _ _-AA_ _). ** SP e A-M vengono rimossi se è selezionata la versione a rampa del termoregolatore (96_ _-_ _ _ _-AA_ _).
E cn	**Condizione di evento** Selezionare la condizione per scatenare un evento.	LO basso (0): hi alto (1) riSE salita (2) FALL caduta (3)	LO (0)	1061 r/w	E' attivo se è presente l'hardware di ingresso 2 (96 _1 _-_ _ _ _ -_ _ _ _), l'ingresso 2 (Menù ingresso 2) è impostato su E In (Ingresso di evento), Funzione di evento (Menu ingresso 2) non è impostato su nonE e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.

***Questi Parametri vengono aggiunti se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**
****Questi Parametri vengono rimossi se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _) .**

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
[AbSP]	**Sospensione valore impostato**	[OFF], Da Intervallo basso 1 a Intervallo alto 1 (32768)	75°F, 24°C	1211 r/w	E' attivo se [E Fn] è impostato su [AbSP].
[Out 1]	***Menù uscita 1*******				
[SEt]	***Pagina setup***				
[Ot 1]	**Uscita 1** Selezionare se l'uscita controllerà il riscaldamento o il raffreddamento.	[hEAt] caldo (0) [COOL] freddo (1)	[hEAt] (0)	700 r/w	E' attivo se l'uscita 1 è configurata per un processo (96 _ _-F _ _ _-_ _ _ _) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su [hidE].
[Prc 1]	**Tipo di processo 1** Impostare tipo di uscita processo 1.	[4-20] 4-20mA (0) [0-20] 0-20mA (1) [0-5] 0-5V⎓ (dc) (2) [1-5] 1-5V⎓ (dc) (3) [0-10] 0-10V⎓ (dc) (4)	[4-20] (0)	701 r/w	E' attivo se l'uscita 1 è configurata per un processo (96 _ _-F _ _ _-_ _ _ _) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su [hidE].
[Out2]	***Menù uscita 2*******				
[SEt]	***Pagina setup***				
[Ot 2]	**Uscita 2** Selezionare funzione uscita 2.	[OFF] spento (0) [hEAt] heat (1) [COOL] freddo (2) [AL] allarme (3) [Eunt] evento (4)*	[OFF] (0)	717 r/w	E' attivo se l'uscita 2 è presente (non 96 _ _-_ A _ _-_ _ _ _) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su [hidE]. *L'uscita di evento è aggiunta se è selezionata la versione a rampa del termoregolatore (96_ _-_ _ _ _-AA_ _).
[Prc2]	**Tipo di processo 2** Selezionare tipo di processo uscita 2.	[4-20] 4-20mA (0) [0-20] 0-20mA (1) [0-10] 0-10V⎓ (dc) (2) [0-5] 0-5V⎓ (dc) (3) [1-5] 1-5V⎓ (dc) (4)	[4-20] (0)	718 r/w	E' attivo se l'uscita 2 è configurata per un processo (96 _ _-_ F_ _-_ _ _ _) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su [hidE].

***Questi Parametri vengono aggiunti se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**

******Gli indicatori di prompt del menù Uscita 1 e Uscita 2 non possono avere selezioni impostate su identiche Modalità di controllo, es. Caldo/Caldo o Freddo/Freddo se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

6.14 Pagina setup/Menù uscita 2

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
AtY2	**Tipo allarme 2** Selezionare tipo allarme. Un allarme di processo risponde quando la temperatura abbandona un intervallo prefissato. Un allarme di deviazione risponde quando la temperatura devia dal valore impostato per un numero impostato di gradi.	Proc allarme di processo (0) dE allarme di deviazione (1)	Proc (0)	719 r/w	E' attivo se l'uscita 2 è presente, ma non è del tipo processo (non 96 _ _-_ A _ _-_ _ _ _ _ o 96 _ _-_ F_ _-_ _ _ _), l'uscita 2 (Menù uscita 2) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
AhY2	**Isteresi allarme 2** Imposta l'isteresi per l'uscita allarme. Ciò definisce una banda all'interno del valore impostato di allarme. Quando la temperatura di processo è all'interno di questa banda, lo stato di allarme non si modificherà.	Da 1 a 9999	3°F, 2°C	720 r/w	E' attivo se l'uscita 2 è presente, ma non è del tipo processo (non 96 _ _-_ A _ _-_ _ _ __ o 96 _ _-_ F_ _-_ _ _ _), l'uscita 2 (Menù uscita 2) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
LAt2	**Da riconoscere 2** Abilitare riconoscimento Allarme 2.	no nessuna azione (0) YES riconoscimento abilitato (1)	no (0)	721 r/w	E' attivo se l'uscita 2 è presente, ma non è del tipo processo (non 96 _ _-_ A _ _-_ _ _ __ o 96 _ _-_ F_ _-_ _ _ _), l'uscita 2 (Menù uscita 2) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
SIL2	**Spegnimento 2** Rendere possibile lo spegnimento 2.	no nessuna azione (0) YES spegnimento allarme (1)	no (0)	722 r/w	E' attivo se l'uscita 2 è presente, ma non è del tipo processo (non 96 _ _-_ A _ _-_ _ _ __ o 96 _ _-_ F_ _-_ _ _ _), l'uscita 2 (Menù uscita 2) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
SId2	**Lati attivi allarme 2** Selezionare per quale lato o lati possono essere programmati i valori impostati di allarme.	both entrambi (0) hi alto (1): solo il lato alto Lo basso (2): solo il lato basso	both (0)	723 r/w	E' attivo se l'uscita 2 è presente, ma non è del tipo processo (non 96 _ _-_ A _ _-_ _ _ __ o 96 _ _-_ F_ _-_ _ _ _), l'uscita 2 (Menù uscita 2) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
L9c2	**Logica allarme 2** Selezionare condizione di uscita allarme 2 nello stato di allarme.	AL 0 la condizione di allarme diseccita l'uscita (operazione protezione guasti) (0) AL C la condizione di allarme eccita l'uscita (1)	AL 0 (0)	724 r/w	E' attivo se l'uscita 2 è presente, ma non è del tipo processo (non 96 _ _-_ A _ _-_ _ _ __ o 96 _ _-_ F_ _-_ _ _ _), l'uscita 2 (Menù uscita 2) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
Anu2	**Indicatore allarme 2** Selezionare l'opzione indicatore allarme 2.	no no (0) YES sì (1)	YES (0)	725 r/w	E' attivo se l'uscita 2 è presente, ma non è del tipo processo (non 96 _ _-_ A _ _-_ _ _ __ o 96 _ _-_ F_ _-_ _ _ _), l'uscita 2 (Menù uscita 2) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
Out3 SEt	***Menù uscita 3 Pagina setup***				
Ot 3	**Uscita 3** Selezionare tipo di uscita 3.	OFF spento (0) AL allarme (1) Evnt evento (2)*	OFF (0)	734 r/w	E' attivo se é presente l'uscita 3 (96 _ _-_ _ D _-_ _ _ __), l'Uscita 3 (Menù uscita 3) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE. *L'uscita di evento è aggiunta se viene selezionata la versione a rampa del termoregolatore (96_ _-_ _ _ _-AA_ _).
AtY3	**Tipo allarme 3** Selezionare tipo di allarme 3.	Proc allarme di processo (0) dE allarme di deviazione (1)	Proc (0)	736 r/w	E' attivo se é presente l'uscita 3 (96 _ _-_ _ D _-_ _ _ __), l'uscita 3 (Menù uscita 3) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
AhY3	**Isteresi allarme 3** Impostare l'isteresi per l'uscita allarme. Ciò definisce una banda all'interno del valore impostato di allarme. Quando la temperatura di processo sarà all'interno di questa banda, lo stato di allarme non si modificherà.	Da 1 a 9999	3°F, 2°C	737 r/w	E' attivo se l'uscita 3 è presente (96 _ _-_ _ D _-_ _ _ __), l'uscita 3 (Menù uscita 3) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
LAt3	**Da riconoscere 3** Abilitare riconoscimento allarme 3.	no nessuna azione (0) YES riconoscimento abilitato (1)	no (0)	738 r/w	E' attivo se l'uscita 3 è presente (96 _ _-_ _ D _-_ _ _ _), l'uscita 3 (Menù uscita 3) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.

***Questi Parametri vengono aggiunti se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
SIL3	**Spegnimento 3** Abilitare spegnimento 3.	no nessuna azione (0) YES spegnimento 3 abilitato (1)	no (0)	739 r/w	E' attivo se l'uscita 3 è presente (96 _ _-_ _ D _-_ _ _ _), l'Uscita 3 (Menù uscita 3) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
Sid3	**Lati attivi allarme 3** Selezionare opzione laterale allarme 3.	both entrambi (0) hi alto (1) Lo basso (2)	both (0)	740 r/w	E' attivo se l'uscita 3 è presente (96 _ _-_ _ D _-_ _ _ _), l'uscita 3 (Menù uscita 3) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
L9c3	**Logica allarme 3** Selezionare la condizione di uscita allarme 3 nello stato di allarme.	AL O La condizione di allarme diseccita l'uscita (operazione protezione guasti) (0) AL C La condizione di allarme eccita l'uscita (1)	AL O (0)	741 r/w	E' attivo se l'uscita 3 è presente (96 _ _-_ _ D _-_ _ _ _), l'uscita 3 (Menù uscita 3) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
Anu3	**Indicatore allarme 3** Selezionare l'opzione indicatore allarme 3.	no no (0) YES sì (1)	YES (1)	742 r/w	E' attivo se l'uscita 3 è presente (96 _ _-_ _ D _-_ _ _ _), l'uscita 3 (Menù uscita 3) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
Out4 SEt	***Menù uscita 4*** ***Pagina setup***				
Ot 4	**Uscita 4** Selezionare tipo di uscita 4.	OFF spento AL allarme Eunt evento*	OFF	nessuno ****	E' attivo se l'uscita 4 è configurata per un relé (96 _ _- _ _ _ D-_ _ _ _) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE. *L'uscita di evento viene aggiunta se selezionata la versione a rampa del termoregolatore (96_ _-_ _ _ _- AA_ _).
AtY4	**Tipo allarme 4** Selezionare Tipo di allarme 4.	Proc allarme di processo dE allarme di deviazione	Proc	nessuno ****	E' attivo se l'uscita 4 è configurata per un relé (96 _ _- _ _ _ D-_ _ _ _), l'uscita 4 (Menù uscita 4) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.

***Questi Parametri vengono aggiunti se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**
******I parametri dell'uscita 4 non possono essere modificati con l'interfaccia Modbus.**

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
AhY4	**Isteresi allarme 4** Imposta l'isteresi per l'uscita allarme. Ciò definisce una banda all'interno del valore impostato di allarme. Quando la temperatura di processo sarà all'interno di questa banda, lo stato di allarme non si modificherà.	Da 1 a 9999	3°F, 2°C	nessuno****	E' attivo se l'uscita 4 è configurata per un relé (96 _ _- _ _ _ D -_ _ _ _), l'uscita 4 (Menù uscita 4) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
LAt4	**Da riconoscere 4** Abilitare riconoscimento allarme 4.	no nessuna azione YES riconoscimento abilitato	no	nessuno****	E' attivo se l'uscita 4 è configurata per un relé (96 _ _- _ _ _ D-_ _ _ _), l'uscita 4 (Menù uscita 4) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
SIL4	**Spegnimento 4** Abilitare spegnimento 4.	no nessuna azione YES spegnimento 4 abilitato	no	nessuno****	E' attivo se l'uscita 4 è configurata per un relè (96 _ _- _ _ _ D -_ _ _ _), l'uscita 4 (Menù uscita 4) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
Sid4	**Lati attivi allarme 4** Selezionare opzione laterale allarme 4.	both entrambi hi alto Lo basso	both	nessuno****	E' attivo se l'uscita 4 è configurata per un relè (96 _ _- _ _ _ D-_ _ _ _), l'uscita 4 (Menù uscita 4) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
L9c4	**Logica allarme 4** Selezionare condizione di uscita allarme 4 in stato di allarme.	AL O la condizione di allarme diseccita l'uscita AL C la condizione di allarme eccita l'uscita	AL O	nessuno****	E' attivo se l'uscita 4 è configurata per un relé (96 _ _- _ _ _ D-_ _ _ _), l'uscita 4 (Menù uscita 4) è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
Anu4	**Indicatore allarme 4** Selezionare opzione sirena allarme 4.	no no YES sì	YES	nessuno****	E' attivo se l'uscita 4 è configurata per un relé (96 _ _- _ _ _ D-_ _ _ _), l'uscita 4 è impostata su AL (Allarme) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.

****I parametri dell'uscita 4 non possono essere modificati con l'interfaccia Modbus.

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
Aout	**Uscita analogica 4** Selezionare segnale ritrasmissione uscita 4.	OFF non attivo Proc processo SP valore impostato Pcnt potenza percentuale	OFF	nessuno****	E' attivo se l'uscita 4 è configurata per ritrasmettere il valore impostato (96 _ _-_ _ _ M-_ _ _ _) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
Prc4	**Tipo di processo 4** Impostare Tipo di processo uscita 4.	4-20 4-20 mA 0-20 0-20 mA 0- 5 0-5V⎓ (dc) 1- 5 1-5V⎓ (dc) 0- 10 0-10V⎓ (dc)	4-20	nessuno****	E' attivo se l'uscita 4 è configurata per ritrasmettere il valore impostato (96 _ _-_ _ _ M - _ _ _ _), Aout (Uscita analogica 4) non è impostata su OFF e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
A Lo	**Uscita analogica bassa** Impostare linearizzazione intervallo basso uscita analogica.	Da -1999 a A hi Uscita analogica alta	Tipo di sensore rL1	nessuno****	E' attivo se l'uscita 4 è configurata per ritrasmettere il valore impostato (96 _ _-_ _ _ M-_ _ _ _), l'Uscita analogica 4 (Menù uscita 4) è impostata su OFF e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
A hi	**Uscita analogica alta** Impostare linearizzazione intervallo alto uscita analogica.	A Lo Uscita analogica bassa a 9999	Tipo di sensore rh1	nessuno****	E' attivo se l'uscita 4 è configurata per ritrasmettere il valore impostato (96 _ _-_ _ _ M-_ _ _ _), l'Uscita analogica 4 (Menù uscita 4) è impostata su OFF e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
ACAL	**Offset uscita analogica** Impostare offset uscita analogica.	Da -1999 a 9999	0	nessuno****	E' attivo se l'uscita 4 è configurata per ritrasmettere il valore impostato (96 _ _-_ _ _ M-_ _ _ _), Aout (Uscita analogica 4) non è impostata su OFF e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
bAUd	**Baud rate** Impostare baud rate comunicazioni.	1200 1200 2400 2400 4800 4800 9600 9600 19.20 19,2K	9600	nessuno****	E' attivo se l'uscita 4 è configurata per le comunicazioni (96 _ _-_ _ _ R-_ _ _ _ o 96 _ _-_ _ _ U-_ _ _ _) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
Addr	**Indirizzo** Imposta indirizzo comunicazioni.	Da 1 a 247	1	nessuno****	E' attivo se l'uscita 4 è configurata per le comunicazioni (96 _ _-_ _ _ R-_ _ _ _ o 96 _ _-_ _ _ U-_ _ _ _) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.

******I parametri dell'uscita 4 non possono essere modificati con l'interfaccia Modbus.**

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
9LbL / SEt	*Menù globale* / *Pagina setup*				
Un it	**Tipo di unità** Selezionare le unità di misura US o SI.	US Bande proporzionali in gradi, reset e parametro derivativo (1) / SI Bande proporzionali in gradi, integrali e derivative (2)	US (1)	900 r/w	E' attivo se Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su h idE.
C-F	**°C o °F** Selezionare la scala di temperatura per l'entrata. Convertire tutti i parametri della temperatura.	oF °Fahrenheit (0) / oC °Celsius (1)	oF (0)	901 r/w	E' attivo se il Tipo di sensore 1 (Menù ingresso 1) è impostato su RTD o termocoppia e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su h idE.
Err	**Riconoscimento errore ingresso** Selezionare modalità di riconoscimento errore ingresso.	LAt da riconoscere (0) / nLAt da non riconoscere (1)	nLAt (1)	607 r/w	E' attivo se Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su h idE.
FA IL	**Modalità di guasto**** Selezionare modalità di guasto dopo l'errore.	bPLS senza rimbalzi (0) / MAn manuale (1) / OFF spento (2)	bPLS (0)	902 r/w	E' attivo se Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su h idE.
MAn	**Potenza default manuale**** Selezionare potenza di uscita per modalità manuale.	caldo: da 0,0 a 100,0 (da 0 a 1000) / freddo: da -100,0 a 0,0 (da -1000 a 0) / Caldo/freddo: da -100,0 a 100,0 (da -1000 a 1000)	0,0 (0)	903 r/w	E' attivo se la Modalità di guasto (Menù globale) è impostata su MAn (manuale) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su h idE.
PLSP	**Valore impostato limite di potenza** Valore impostato per limiti di potenza, PL A sopra questo punto, PL b sotto.	rL 1 Intervallo basso sensore / rh 1 Intervallo alto sensore	rh 1 (1)	713 r/w	E' attivo se Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su h idE.
PL A	**Limite di potenza alto superiore** Impostare il limite di potenza alto in modo che sia superiore al valore impostato del limite di potenza.	Da 0,0 a 100,0 (da 0 a 1000)	100,0 (1000)	714 r/w	E' attivo se Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su h idE.

****Questi Parametri vengono rimossi se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
PL b	**Limite di potenza alto inferiore** Impostare il limite di potenza alto in modo che sia inferiore al valore impostato del limite di potenza.	Da 0,0 a 100,0 (da 0 a 1000)	100,0 (1000)	715 r/w	E' attivo se Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
rP	**Modo a rampa**** Impostare la rampa passo singolo sul modo valore impostato.	OFF spento (0) Strt solo avvio (1) StPt avvio o cambio valore impostato (2)	OFF (0)	1100 r/w	E' attivo se il Modo locale o da remoto (Menù utente) non è r (il valore impostato da remoto non è attivo) e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
rP S	**Scala rampa**** Imposta la scala in gradi per ora o minuto.	Min minuto (0) hour ora (1)	Min (0)	1102 r/w	E' attivo se il Modo locale o da remoto (Menù utente) non è impostato su r, il Modo a rampa (Menù globale) non è impostato su OFF e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
rAtE	**Parametro derivativo di rampa**** Impostare le unità o i gradi del parametro derivativo di rampa.	Da 0,1 a 99,9 (da 1 a 999)	10,0 (1)	1101 r/w	E' attivo se il Modo locale o da remoto (Menù utente) non è impostato su r, il Modo a rampa non è impostato su OFF e Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
OPLP	**Rilevamento circuito aperto**** Accendere o spegnere la caratteristica di rilevamento circuito aperto.	on aperto (1) OFF chiuso (0)	OFF (1)	904 r/w	Appare se Blocco pagina setup (Menù blocco) non è impostato su hidE.
PtYP	**Tipo di programma*** Selezionare se il tipo di programma sarà basato sul tempo o sul parametro derivativo.	ti basato sul tempo (0) rAtE basato sul parametro derivativo (1)	ti (0)	1208 r/w	E' aggiunto se viene selezionata la versione a rampa del termoregolatore (96_ _-_ _ _ _-AA_ _).

6.21 Pagina setup/Menù globale

***Questi Parametri vengono aggiunti se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**
****Questi Parametri vengono rimossi se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Pagina factory

La Pagina factory contiene sei menù.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
[FctY]	**Selezionare Pagina factory** Per accedere scegliere il factory menù.	[CUSt] Menù personalizzato** [LOC] Menù blocco [dIAG] Menù diagnostica [cin1] Menù calibrazione 1 [cin2] Menu calibrazione 2** [cout] Menu calibrazione			Attivo: Sempre
[CUSt] [FctY]	***Menu personalizzato**** ***Pagina factory***				
Da [P1] a [P16]	**Numero prompt personalizzato**** (1 to 16) Scegliere un prompt operazioni per lo slot di prompt personalizzato.	[nonE] nessuno (0) [Pr2] Processo 2 (1) [Pcnt] Uscita percentuale (2) [rPSP] Valore impostato a rampa (3) [E St] Stato entrata di evento (4) [A-M] Modalità operativa (5) [Aut] Calcolo automatico parametri PID (6) [AtSP] Valore impostato calcolo automatico parametri PID (7) [SP2] Valore impostato 2 (8) [E SP] Valore impostato di evento (9) [L-r] Modo locale o da remoto (10) [CAL1] Offset di calibrazione (11) [Pb 1] Banda proporzionale 1 (12) [It 1] Integrale 1 (13) [dE 1] Derivativo 1 (14) [rE 1] Resettare 1 (15) [rA 1] Parametro derivativo 1 (16) (Continua nella prossima pagina)	[P1]: [A-M] (Modalità operativa) [P2]: [Aut] (Calcolo automatico parametri PID) [P3]: [Pcnt] (Potenza percentuale) [P4]: [CAL1] (Offset di calibrazione) Da [P5] a [P16]: [nonE]	1400-1415 r/w	Attivo: Sempre

****Questi Parametri vengono rimossi se è stata ordinata l' opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
		Ct 1 Tempo del ciclo 1 (17)			
		db 1 Banda morta 1 (18)			
		Pb 2 Banda proporzionale 2 (19)			
		It 2 Integrale 2 (20)			
		dE 2 Derivativo 2 (21)			
		rE 2 Reset 2 (22)			
		rA 2 Parametro derivativo 2 (23)			
		Ct 2 Tempo del ciclo 2 (24)			
		db 2 Banda morta 2 (25)			
		A2hi Allarme 2 alto (26)			
		A2Lo Allarme 2 basso (27)			
		A3hi Allarme 3 alto (28)			
		A3Lo Allarme 3 basso (29)			
		A4hi Allarme 4 alto (30)			
		A4Lo Allarme 4 basso (31)			
		P t Termine proporzionale (32)			tSht La localizzazione guasti deve essere impostata su P id PID.
		I t Termine integrale (33)			tSht La localizzazione guasti deve essere impostata su P id PID.
		d t Termine derivativo (34)			tSht La localizzazione guasti deve essere impostata su P id PID.
		hyS1 Isteresi 1 (35)			
		hyS2 Isteresi 2 (36)			
		Ahy2 Isteresi allarme 2 (37)			
		Ahy3 Isteresi allarme 3 (38)			
		Ahy4 Isteresi allarme 4			
		SP 1 Valore impostato 1 (40)			
LOC FctY	***Menù blocco*** ***Pagina factory***				
SP	**Blocco valore impostato** Impostare livello di blocco valore impostato.	chng cambiare (1) rEAd solo leggere (2)	chng (1)	1300 r/w	Attivo: Sempre

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
CUSt	**Blocco menù personalizzato**** Impostare il livello Blocco menù personalizzato.	hidE nascondere (0) chnG cambiare (1) rEAd solo leggere (2)	chnG (1)	1304 r/w	Attivo: Sempre, a meno che venga selezionata la versione a rampa del termoregolatore (96_ _-_ _ _ _-AA_ _).
OPEr	**Blocco pagina operazione** Impostare il livello di blocco della Pagina operazioni.	hidE nascondere (0) chnG cambiare (1) rEAd solo leggere (2)	chnG (1)	1301 r/w	Attivo: Sempre
SEt	**Blocco pagina setup** Impostare livello blocco Pagina setup.	hidE nascondere (0) chnG cambiare (1) rEAd solo leggere (2)	chnG (1)	1302 r/w	Attivo: Sempre
CAL	**Blocco menù calibrazione** Impostare livello blocco Menù calibrazione.	hidE nascondere (0) chnG cambiare (1) rEAd solo leggere (2)	chnG (1)	1305 r/w	Attivo: Sempre
ProG	**Blocco menù programma*** Il Menù blocco permetterà all'utente di impostare diversi livelli di blocco utente per il menù programma.	hidE nascondere (0) chnG cambiare (1) rEAd solo leggere (2)	chnG (1)	1314 r/w	E' attivo se viene selezionata la versione a rampa del termoregolatore (96_ _-_ _ _ _-AA_ _).
dIAG	***Menù diagnostica***				
FctY	***Pagina factory***				
MdL	**Numero modello** Leggere il numero del modello del termoregolatore.	96	96	0 r	Attivo: Sempre
dAtE	**Data di fabbricazione** Indicare data come SETTIMANA:ANNO (SSAA).	Da 0196 a 9999	nessuno	5 r	Attivo: Sempre

6.24 Pagina factory/Menù diagnostica

***Questi Parametri vengono aggiunti se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**
****Questi Parametri vengono rimossi se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).**

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
Sn 1	**Numero seriale 1** Leggere i primi quattro numeri del numero seriale.	Da 0 a 9999	nessuno	1 r	Attivo: Sempre
Sn2	**Numero seriale 2** Leggere i primi quattro numeri del numero seriale.	Da 0 a 9999	nessuno	2 r	Attivo: Sempre
SoFt	**Numero ID software** Leggere il numero ID del software.	Da 0 a 9999	nessuno	3 r	Attivo: Sempre
rEu	**Revisione software** Leggere il numero di revisione del software.	Da 0,00 a 99,99	nessuno	4 r	Attivo: Sempre
ItY2	**Abilitazione hardware dell'ingresso 2** Leggere il tipo di hardware dell'ingresso 2.	nonE nessuno (0) PrEt evento di processo (5)	(0)	9 r	Attivo: Sempre
OtY1	**Hardware uscita 1** Leggere il tipo di hardware dell'uscita 1.	nonE nessuno (0) rELY relé (1) SSr relé stato solido (2) dc dc (3) Proc processo (4)	(0)	16 r	Attivo: Sempre
OtY2	**Hardware uscita 2** Leggere il tipo di hardware dell'uscita 2.	nonE nessuno (0) rELY relé (1) SSr relé stato solido (2) dc dc (3) Proc processo (4)	(0)	17 r	Attivo: Sempre
OtY3	**Hardware uscita 3** Leggere il tipo di hardware dell'uscita 3.	nonE nessuno (0) rELY relé (1)	(0)	18 r	Attivo: Sempre
OtY4	**Hardware uscita 4** Leggere il tipo di hardware dell'uscita 4.	nonE nessuno (0) rELY relé (1) Proc processo (4) 485 (6) 232 (7)	(0)	19 r	Attivo: Sempre

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
tout	**Prova uscita** Aprire uscita specifica.	none nessuna (0) out1 Uscita 1 (1) out2 Uscita 2 (2) out3 Uscita 3 (3) out4 Uscita 4 ALL tutte le Uscite (5)	none (0)	1514 r/w	Attivo: Sempre
dISP	**Prova display** Prova le luci indicatore del pannello frontale.	OFF chiudere prova ciclica display (0) on azionare prova ciclica display (1)	OFF (0)	1513 r/w	Attivo: Sempre
hrES	**Alta risoluzione** Visualizzare valore d'ingresso ad alta risoluzione.	Da 0,0 a 99,9 (Da 0 a 999)	nessuno	1707 r	Attivo: Sempre
AMb	**Temperatura ambiente** Leggere la temperatura ambiente in 0,1 gradi Fahrenheit.		nessuno	1500 r	Attivo: Sempre
Acnt	**Conteggi A-D ambiente** Visualizzare i conteggi A-D canale ambiente.		nessuno	1501 r	Attivo: Sempre
cnt1	**Conteggi A-D canale 1** Visualizzare i conteggi A-D canale 1.		nessuno	1504 r	Attivo: Sempre
cnt2	**Conteggi A-D canale 2** Visualizzare conteggi A-D canale 2.		nessuno	1505 r	Attivo: Sempre
tSht	**Localizzazione guasti** Aiuta a risolvere problemi al termoregolatore.	no Pid abilita termini PID nel menù personalizzato. CoM invia pacchetto modbus ogni secondo.	no		
LinE	**Frequenza di rete** Visualizza la frequenza di rete AC in Hz.		nessuno	1515 r	Attivo: Sempre (Modello 96A - disponibile solo con entrata ac.)

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

Display	Parametro	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione per i Parametri che devono comparire
[c in 1]	*Menù calibrazione 1*				
[FctY]	*Pagina factory*				
[rSt]	**Ripristinare calibrazione di fabbrica** Ripristinare calibrazione di fabbrica. Non influenza operazioni e impostazione parametri.	[no] no (0) [YES] sì (1)	[no] (0)	1601 w	E' attivo se il Blocco menù calibrazione (Menù blocco) non è impostato su [hidE].
[dFLt]	**Impostazioni di default** Ripristinare impostazioni di default.	[no] no (0) [YES] sì (800)	[no] (0)	1602 w	E' attivo se il Blocco menù calibrazione (Menù blocco) non è impostato su [hidE].

NOTA: Menù calibrazione e parametri completi sono spiegati nel sito web di Watlow, http://www.watlow.com.

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano le operazioni del termoregolatore, vedere Caratteristiche, al Capitolo Cinque.

7 Capitolo Sette
Funzione di rampa

Indicatori di prompt del Menù Programma

Per entrare nel Menù programma: Premere il tasto di Avanzamento ⊛ per entrare nel Menù programma quando il programma è impostato su attendere o comunque non è in funzione.

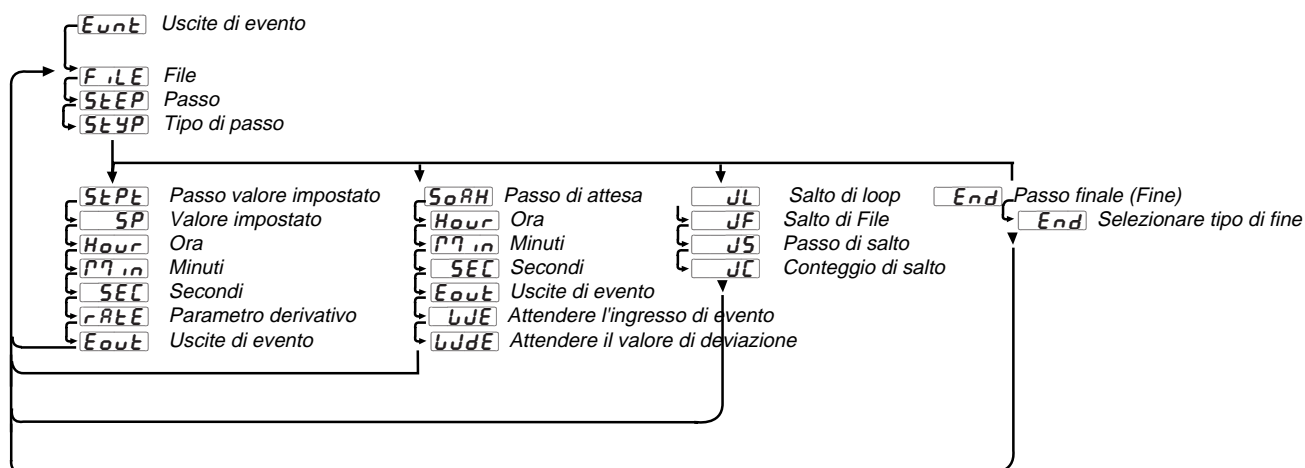



Figura 7.1 — Il Menù programma.

Nota: Il Menù programma apparirà solo se è stata ordinata l'opzione di software a rampa (96 _ _ - _ _ _ _ - AA _ _).

Display	Parametri	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione dei parametri per apparire
Eunt	**Uscite di evento** Modificare manualmente lo stato di uscita di evento mentre il programma non è in funzione.	OFF (0) 2 (1) 3 (2) 4 (4) 2 3 (3) 2 4 (5) 3 4 (6) 234 (7)	OFF (0)	1268 r/w	E' attivo se è presente l'hardware per le uscite 2, 3, o 4 e i parametri sono impostati su Eunt. Selezionando un numero da far apparire si aprirà la rispettiva uscita di evento.
FiLE	**File** Rappresenta il profilo che deve essere editato o esaminato.	1 2	1		
StEP	**Passo** Rappresenta il passo attuale del profilo che deve essere editato o esaminato.	1 a 8	1		
StYP	**Tipo di passo** Selezionare da quattro diversi tipi di passo.	StPt Valore impostato (0) SoAH Attesa (1) JL Salto di loop (2) End Fine (3)	End (3)	Vedere p. 7.8	

Display	Parametri	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione dei parametri per apparire
StPt	***Passo valore impostato***				
SP	**Valore impostato** Indica il valore impostato finale raggiunto dal termoregolatore durante la rampa.	OFF (32768) rL I rH I	75°F/24°C o valore rL se rL ≥ 75°F/24°C o se rH ≤ 75°F/24°C	Vedere p. 7.8	Attivo: Sempre
Hour	**Ora** Il numero di ore, (più i parametri Min. e Sec.) equivalgono al tempo totale di rampa per raggiungere il valore impostato finale sotto il StYP tipo di passo.	0 a 99	0	Vedere p. 7.8	E' attivo se il valore impostato per PtYP è ti o profilo basato sul tempo.
Min	**Minuti** Il numero dei minuti, (più i parametri Ora e Sec.) equivale al tempo totale di rampa per raggiungere il valore impostato finale sotto il StYP tipo di passo.	Da 0 a 59			E' attivo se il valore impostato per PtYP è ti o profilo basato sul tempo.
SEC	**Secondi** Il numero di secondi, (più i parametri Ora e Min.) equivale al tempo totale di rampa per raggiungere il valore impostato finale sotto il StYP tipo di passo.	Da 0 a 59	0	Vedere p. 7.8	E' attivo se il valore impostato per PtYP è ti o profilo basato sul tempo.
rAtE	**Parametro derivativo** Indica il parametro derivativo al quale il valore impostato cambia in gradi al minuto.	Da 0.0 a 360.0 °F Da 0.0 a 200.0 °C Da 0.0 a 360.0 Unità	0.0	Vedere p. 7.8	E' attivo se il valore impostato per PtYP è rAtE o profilo basato sul parametro derivativo.
Eout	**Uscite di evento** Selezionare se l'uscita(e) di evento è aperta o chiusa durante un passo del programma.	OFF (0) 2 (1) 3 (2) 4 (4) 2 3 (3) 2 4 (5) 3 4 (6) 234 (7)	OFF (0)	Vedere p. 7.8	E' attivo se è presente l'hardware per le uscite 2, 3, o 4 e i parametri sono impostati su Eunt. Selezionando un numero che deve apparire si aprirà la relativa uscita di evento durante il passo del programma.

NOTA: Per ulteriori informazioni riguardo al modo in cui l'impostazione dei parametri influenza l'operatività del termoregolatore, vedere Capitolo Cinque, Caratteristiche.

Display	Parametri	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione dei parametri per apparire
SoAH	***Passo di attesa***				
Hour	**Ora** Il numero di ore, (più i parametri Min e Sec) equivalgono al tempo totale di attesa al valore impostato sotto il SoAH tipo di passo.	Da 0 a 99	0	Vedere p. 7.8	Sempre visualizzato in questo menù.
Min	**Minuti** Il numero di minuti, (più i parametri Ora e Secondo) equivale al tempo totale di attesa al valore impostato sotto il SoAH tipo di passo.	Da 0 a 59	0	Vedere p. 7.8	Sempre visualizzato in questo menù.
SEC	**Secondi** Il numero dei secondi, (più i parametri di Ora e Min.) equivale al tempo totale di attesa al valore impostato sotto il SoAH tipo di passo.	Da 0 a 59	0	Vedere p. 7.8	Sempre visualizzato in questo menù.
Eout	**Uscite di evento** Selezionare se l'uscita(e) di evento è su aperto o chiuso durante un passo del programma.	OFF (0) 2 (1) 3 (2) 4 (4) 2 3 (3) 2 4 (5) 3 4 (6) 234 (7)	OFF (0)	Vedere p. 7.8	E' attivo se è presente l'hardware per le uscite 2, 3, o 4 e i parametri sono impostati su Eunt. Selezionare un numero che deve apparire, consentirà di aprire la rispettiva uscita di evento durante il passo del programma.
UUE	**Attendere l'ingresso di evento** Il programma non inizierà a decrementare il tempo di attesa durante il passo programmato finchè la condizione di ingresso di evento non sarà stata soddisfatta.	OFF (0) On (1)	OFF (0)	Vedere p. 7.8	E' attivo se il parametro per l'ingresso 2 E Fn è impostato su UUE.
UUdE	**Attendere il valore di deviazione** Il programma non inizierà a decrementare il tempo di attesa durante il passo programmato finchè il valore di processo non eguaglierà o si troverà all'interno dell'impostazione del valore di deviazione attesa.	OFF (32768) Da 0 a 99	OFF (32768)	Vedere p. 7.8	Sempre visualizzato in questo menù.

Display	Parametri	Intervallo (Valore Modbus)	Default	Registro Modbus leggere/ scrivere	Condizione dei parametri per apparire
JL	***Salto di loop***				
JF	**Salto di file** Selezionare il file che deve essere salvato. Questo è un passo a tempo zero.	Da 1 a 2	File di corrente	Vedere p. 7.8	
JS	**Passo di salto** Selezionare il passo che deve essere saltato. Questo è un passo a tempo zero.	Da 1 a 8	1	Vedere p. 7.8	
JC	**Conteggio di salto** Indica il numero di volte per cui il salto deve essere fatto.	Da 0 a 255	0	Vedere p. 7.8	
End	***Passo finale***				
End	**Fine** Selezionare lo stato delle uscite di controllo e ausiliarie quando un profilo è terminato.	HoLd (0) OFF (1)	HoLd (0)	Vedere p. 7.8	Se selezionate come HoLd, le uscite di controllo e ausiliarie saranno in grado di mantenere lo stesso stato dell'ultimo passo nel programma appena completato. Se selezionate come OFF, le uscite di controllo e ausiliarie saranno disabilitate e il prompt OFF verrà mostrato nel display inferiore.

Come Navigare con il Menù di Rampa

	Menù pre-funzionamento	Menù programma	Menù funzionamento
Entrare nel menù.	Premere il tasto Infinito.	Premere il tasto Avanzamento.	Premere il tasto Infinito due volte o una volta se l'indicatore di profilo sta lampeggiando.
Muoversi nel Menù.	Premere il tasto Avanzamento.	Premere il tasto Avanzamento.	Premere il tasto Avanzamento.
Cambiare valori indicatori di prompt.	Premere Su e Giù.	Premere Su e Giù.	Menù di sola-lettura.
Menù uscita.*	Premere ripetutamente il tasto Avanzamento.	Premere il tasto Infinito.	Premere ripetutamente il tasto Avanzamento.

***L'uscita menù si riferisce al ritorno al display del valore di processo nel display superiore e del valore impostato attivo nel display inferiore. Il valore impostato a rampa sarà attivo mentre è in funzione un profilo e il valore impostato manualmente sarà attivo quando il profilo non è in funzione.**

NOTA: Per ulteriori informazioni riguardo al modo in cui l'impostazione dei parametri influenza l'operatività del termoregolatore, vedere Capitolo Cinque, Caratteristiche.

Menù pre-funzionamento e funzionamento

Gli indicatori di prompt dei menù pre-funzionamento e funzionamento sono visibili esclusivamente nella modalità pre-funzionamento o funzionamento.

Il modo pre-funzionamento è attivato premendo una volta il tasto Infinito mentre ci si trova in posizione Home page. La luce indicatore di profilo lampeggia mentre ci si trova nel modo pre-funzionamento. Il menù prefunzionamento è costituito da [FILE], [StEP], [rESU] e gli indicatori di prompt. Il menù Pre-funzionamento consente all'utilizzatore di selezionare un profilo e un numero di passo per consentire il funzionamento o la ripresa di funzionamento di un profilo. Il menù Pre-funzionamento contiene questi tre indicatori di prompt e non gira in un loop continuo. Premendo il tasto Avanzamento sull'indicatore di prompt [rESU] non tornerete in cima al menù di Pre-funzionamento. Se il tasto Avanzamento viene premuto sull'indicatore di prompt [rESU], l'utilizzatore uscirà dal menù Pre-funzionamento e tornerà al display del valore impostato di processo/corrente.

Il modo Funzionamento è attivo quando un programma è in funzione. Per entrare nel modo Funzionamento è necessario premere una volta il tasto Infinito mentre ci si trova nel menù Pre-funzionamento. La luce indicatore di profilo sarà accesa in continuo mentre nella posizione di modo di Funzionamento. L'indicatore di prompt file-passo [F-St] è visibile nel modo Funzionamento. Menù funzionamento e mostra il file di corrente e il numero di passo del profilo in funzione. Altri indicatori di prompt nel menù Funzionamento mostrano il valore impostato finale di raggiungimento, così come lo stato per il tempo rimanente, il parametro derivativo di rampa, l'attesa e il conteggio dei salti se rilevanti.

Menù pre-funzionamento

[FILE]
[StEP]
[rESU] (Numero del file — numero di passo)

Menù funzionamento

[F-St] Numero del file — numero di passo
[EnSP] Valore finale impostato per passo
[Hour] Ore rimanenti nel passo
[Min] Minuti rimanenti nel passo
[SEc] Secondi rimanenti nel passo
[rAtE] Paramentro derivativo a rampa in minuti per passo
[WE] Attesa di evento
[WdE] Attesa di selezione valore di deviazione processo per passo
[EJC] Conteggio salti trascorsi per l'ultimo passo di salto

Funzionamento di un Profilo Serie 96

1. Prima di poter avviare il funzionamento di un profilo bisogna essere nella posizione di Home Page. Date inizio al vostro profilo entrando nel menù pre-funzionamento. Per entrare nel menù pre-funzionamento premere il tasto Infinito.
2. L'indicatore di profilo LED inizia a lampeggiare. Il display superiore mostra il numero di file da far funzionare e il display inferiore mostra il parametro [FILE]. Utilizzare i tasti freccia Su e Giù per selezionare quale numero di profilo far funzionare.
3. Premere il tasto Avanzamento, il display in alto mostra il numero di passo da far funzionare e il display in basso mostra il parametro [StEP]. Utilizzare i tasti freccia Su e Giù per selezionare a quale numero di passo iniziare la rampa.
4. Premere ancora il tasto Infinito e il profilo inizierà a funzionare. Se non viene premuto entro circa un minuto, il termoregolatore uscirà automaticamente dal modo di pre-funzionamento. Se si preme il tasto Infinito entro un minuto, l'indicatore di profilo LED passerà dall'essere lampeggiante ad essere continuamente acceso per indicare che il profilo è in funzione. Il display superiore mostra il valore di processo e il display inferiore mostrerà il valore impostato di rampa o di attesa.
5. E' possibile passare attraverso i parametri del menù Funzionamento per mezzo del tasto Avanzamento mentre il profilo è in funzione. Il menù Funzionamento mostrerà il numero file/passo, e come sono impostati i parametri. In qualsiasi momento, è possibile premere il tasto Infinito per fermare il profilo. Per ripristinare il funzionamento del profilo da dove era stato fermato, premere una volta il tasto Infinito; l'indicatore di profilo LED inizia a lampeggiare. A questo punto premere ripetutamente il tasto Avanzamento finchè appare il parametro [rESU] nel display inferiore; premere, ancora una volta, il tasto Infinito e verrà ripristinato il funzionamento del profilo. Quando il profilo avrà terminato, l'indicatore di profilo LED si spegnerà e il display inferiore leggerà [OFF] o il valore impostato dell'ultimo passo del profilo a seconda dell'impostazione dei valori di prompt [End].

Ripristinare un profilo

Per ripristinare un profilo che si è fermato, dalla Home page, premere una volta il tasto ∞ Infinito per entrare nel Menù Pre-funzionamento. Premere due volte il tasto Avanzamento finchè il parametro [rESU] appare nel display inferiore. Il display inferiore mostrerà [rESU] e quello superiore mostrerà il file e il numero di passo che sarà ripristinato (file-passo). Premere ancora il tasto ∞ Infinito, il profilo si ripristina, e l'indicatore di profilo LED è acceso. Il ripristino può avvenire esclusivamente nel passo esatto che si era lasciato. Se si arresta un profilo funzionante e si fanno modifiche al passo di corrente non si può ripristinare il profilo. Il parametro [rESU] appare soltanto quando è stato arrestato un profilo funzionante.

Per far funzionare il vostro profilo... Premere due volte il tasto ∞ Infinito.

Per arrestare un profilo funzionante... Premere una volta il tasto ∞ Infinito.

Per ripristinare un profilo che è stato arrestato... Premere una volta il tasto ∞ Infinito, premere ripetutamente il tasto Avanzamento finchè appare il paramentro [rESU] nel display inferiore, e premere il tasto ∞ Infinito.

Salto di loop

La Serie 96 può saltare avanti o indietro a ogni passo. Non è possibile effettuare salto di loop al passo sul quale ci si trova.

Esempio:
- Passo 1 [StPt] Passo valore impostato
- Passo 2 [StPt] Passo valore impostato
- Passo 3 [SoAH] Passo di attesa
- Passo 4 [StPt] Passo valore impostato
- Passo 5 [JL] Salto di loop [JF] = 1 [JS] = 2 [JC] = 1
- Passo 6 [End] Fine

In questo esempio il programma eseguirà i passi da 2 a 4 per un totale di 2 volte. Ciò include il passaggio iniziale e il passaggio associato con il conteggio di salto 1 [JC 1]. A seguito del secondo passaggio l' [End] Passo Finale (Step 6) sarà eseguito e il programma terminerà.

Il vostro [JC] conteggio di salto può essere qualsiasi numero da 0 a 255. Se si digita lo 0, si avrà un loop infinito e non si avanzerà mai al Passo 6.

Quando [JF] Salto di file non è impostato sul file programma corrente, il profilo può saltare a qualsiasi passo dell'altro file.

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano l'operatività del termoregolatore, vedere Capitolo Cinque, Caratteristiche.

Funzioni di Aspetta Per del Passo di Attesa

Esistono due funzioni di Aspetta Per. La prima è l'Attesa di Evento [WE]. Il profilo attenderà che si verifichi la condizione programmata di evento in ingresso. La condizione di evento desiderata è programmata dal parametro [E En]. Se il parametro [WE] è impostato su [OFF] la funzione sarà ignorata.

La seconda funzione di Aspetta Per [WdE] è l'attesa del Valore di deviazione del Processo. Se si accede a un valore per mezzo di questo tasto, il profilo attenderà su questo passo finché il valore di processo desiderato è uguale o compreso all'interno della [WdE] Banda di Attesa del Valore di Deviazione del Processo. Persino se un solo valore numerico è programmato per l'attesa, questo numero assoluto rappresenta sia una finestra positiva che negativa attorno al valore di processo desiderato.

Entrambi le funzioni di attesa (se abilitate) devono essere soddisfatte prima che il tempo selezionato nel passo [SOAH] inizi a diminuire. Quando la funzione di attesa è stata soddisfatta il tempo di attesa inizierà a diminuire noncurante dell'ingresso di evento o dei cambiamenti di processo durante il resto del passo.

Funzioni di Ingresso di Evento

Oltre ad essere in grado di impostare l'ingresso di evento come un [WE] Aspetta Per Evento, l'ingresso di evento può anche essere programmato per fermare temporaneamente un profilo funzionante, azionare un profilo, mantenere un profilo, o sospendere un profilo.

Se l'ingresso di evento è impostato su [PAuS] Pausa profilo, soddisfare la condizione di ingresso di evento sposterà il profilo fra Attesa e Ripristino.

Se l'ingresso di evento è impostato su Aspettare [hoLd], il profilo terminerà quando sarà soddisfatta la condizione di ingresso di evento. Il termoregolatore tornerà al modo non a rampa e continuerà a controllare le uscite mantenendo le impostazioni di valore impostato di passo ultimo profilo attivo e uscita di evento.

Se l'ingresso di evento è impostato su [FiL1] o [FiL2], Profilo 1 o Profilo 2, il termoregolatore inizierà ad azionare il numero di profilo selezionato quando la condizione di ingresso di evento sarà stata soddisfatta, se un profilo non è attualmente funzionante. Ciò avrà inizio al passo 1.

Se l'ingresso di evento è impostato su [AbSP] Sospendere Valore Impostato, il profilo terminerà quando la condizione di ingresso di evento sarà soddisfatta. Il termoregolatore ritornerà al modo non a rampa e continuerà a operare utilizzando il valore impostato programmato sul parametro [AbSP]. Le impostazioni di uscita di evento rimarranno nello stesso stato come le impostazioni di passo del profilo quando il profilo è sospeso.

NOTA: Per ulteriori informazioni su come le impostazioni dei parametri influenzano l'operatività del termoregolatore, vedere Capitolo Cinque, Caratteristiche.

Numeri di Registro Modbus per la funzione Rampa della Serie 96

Registri di Comando (Solo scrittura)

Assoluto	Relativo	Parametro
41210	1209	Ripristinare profilo
41211	1210	Tenere profilo
40001	4000	Avvia file
40002	4001	Avvia passo
40003	4002	Avvia profilo

Monitor dei Registri del Profilo Corrente (Solo lettura)

Assoluto	Relativo	Parametro
45001	5000	File
45002	5001	Passo
45003	5002	Tipo di passo
45004	5003	Attendere ingresso di evento [4]
45005	5004	Attendere deviazione (ingresso processo) [4]
45006	5005	Uscita di evento
45007	5006	Ore
45008	5007	Minuti
45009	5008	Secondi
45010	5009	Valore impostato corrente
45011	5010	Contatore di salto
45012	5011	Valore impostato finale
45013	5012	Parametro derivativo
45014	5013	Stato del profilo

Registro Definizione Profilo (Lettura e Scrittura)

Nota: Per i numeri assoluti, aggiungere 40001 a ogni numero relativo.

Parametri	File 1 Passo 1	File 1 Passo 2	File 1 Passo 3	File 1 Passo 4	File 1 Passo 5	File 1 Passo 6	File 1 Passo 7	File 1 Passo 8
Tipo di passo	5020	5033	5046	5059	5072	5085	5098	5111
Valore impostato finale	5021	5034	5047	5060	5073	5086	5099	5112
Ore [1 o 4]	5022	5035	5048	5061	5074	5087	5100	5113
Minuti [1 o 4]	5023	5036	5049	5062	5075	5088	5101	5114
Secondi [1 o 4]	5024	5037	5050	5063	5076	5089	5102	5115
Parametro derivativo [2 e 3]	5025	5038	5051	5064	5077	5090	5103	5116
Uscita di evento [2, 3 o 4]	5026	5039	5052	5065	5078	5091	5104	5117
Attesa ingresso di evento [4]	5027	5040	5053	5066	5079	5092	5105	5118
Attesa deviazione (Ingresso di processo) [4]	5028	5041	5054	5067	5080	5093	5106	5119
Salto file [5]	5029	5042	5055	5068	5081	5094	5107	5120
Salto passo [5]	5030	5043	5056	5069	5082	5095	5108	5121
Salto passo [5]	5031	5044	5057	5070	5083	5096	5109	5122
Fine tipo [6]	5032	5045	5058	5071	5084	5097	5110	5123

Parametri	File 2 Passo 1	File 2 Passo 2	File 2 Passo 3	File 2 Passo 4	File 2 Passo 5	File 2 Passo 6	File 2 Passo 7	File 2 Passo 8
Tipo di passo	5124	5137	5151	5163	5176	5189	5202	5215
Valore impostato finale	5125	5138	5151	5164	5177	5190	5203	5216
Ore [1 o 4]	5126	5139	5152	5165	5178	5191	5204	5217
Minuti [1 o 4]	5127	5140	5153	5166	5179	5192	5205	5218
Secondi [1 o 4]	5128	5141	5154	5167	5180	5193	5206	5219
Parametro derivativo [2 e 3]	5129	5142	5155	5168	5181	5194	5207	5220
Uscita di evento [2, 3 o 4]	5130	5143	5156	5169	5182	5195	5208	5221
Attesa ingresso di evento [4]	5131	5144	5157	5170	5183	5196	5209	5222
Attesa deviazione (Ingresso di processo) [4]	5132	5145	5158	5171	5184	5197	5210	5223
Salto file [5]	5133	5146	5159	5172	5185	5198	5211	5224
Salto passo [5]	5134	5147	5160	5173	5186	5199	5212	5225
Salto passo [5]	5135	5148	5161	5174	5187	5200	5213	5226
Fine tipo [6]	5136	5149	5162	5175	5188	5201	5214	5227

* Registro disabilitato o non disponibile.
1 Il Registro è disponibile solo se il tipo di programma è impostato su Tempo.
2 Il Registro è disponibile solo se il tipo di programma è impostato su Parametro derivativo.
3 Il Registro è disponibile solo se il tipo di passo è impostato su Valore impostato.
4 Il Registro è disponibile solo se il tipo di passo è impostato su Attesa.
5 Il Registro è disponibile solo se il tipo di passo è impostato su Salto.
6 Il Registro è disponibile solo se il tipo di passo è impostato su Fine.

Nota: Dati da iscriversi nei registri che non sono disponibili per un particolare tipo di passo saranno ignorati.

A Appendice

Localizzazione eol Errori Allarmi

Indicazioni	Causa(e) probabile(i)	Azione Correttiva
Potenza • Nessuna Potenza.	• Potrebbe non esserci potenza nell'unità. • Il fusibile potrebbe essere sovralimentato. • L'interruttore potrebbe essere scattato. • L'interruttore blocco sicurezza porte potrebbe essere attivato. • Il controllo limite sistema separato potrebbe essere riconosciuto. • Il cablaggio potrebbe essere aperto.	• Controllare interruttori, fusibili, dispositivi di blocco, limiti, connettori, ecc. per condizione eccitata e connessione appropriata.
	• L'alimentazione potrebbe essere errata.	• Misurare la potenza a monte per il livello richiesto. Controllare la matricola per la potenza dell'ingresso richiesta. • Controllare la misura dei cavi. • Controllare per errate connessioni.
Comunicazioni • L'unità non comunicherà.	• Il parametro di indirizzo potrebbe essere impostato in modo non corretto.	• Controllare il menù di configurazione delle comunicazioni e impostare l'indirizzo corretto.
	• Il baud rate potrebbe essere impostato in modo non corretto.	• Controllare il menù di configurazione delle comunicazioni e impostare il baud rate corretto.
	• Il collegamento in daisy chain potrebbe essere interrotto.	• Cercare il guasto nella daisy chain.
	• Il cablaggio delle comunicazioni potrebbe essere rigirato, cortocircuitato o aperto.	• Verificare la correttezza delle connessioni e analizzare i percorsi di cablaggio.
	• La scatola convertitore EIA-485 potrebbe essere cablata in modo non corretto.	• Controllare il cablaggio della scatola del convertitore e la relativa documentazione.
	• La porta COM del computer potrebbe essere impostata in modo errato.	• Riconfigurare l'impostazione della porta COM e verificare l'esattezza delle comunicazioni.
	• L'impostazione o l'indirizzo del software delle comunicazioni potrebbe non essere corretto.	• Controllare la documentazione della carta comunicazioni per variabili da impostare e test operativi.
	• Il protocollo o la parità potrebbero essere errati, se l'8 fosse, n, 1.	• Riavviare il software COMS (Comunicazioni). Verificare che il COM bus sia attivo.
	• Il software dell'applicazione potrebbe non funzionare adeguatamente.	• Verificare le operazioni con gli strumenti di comunicazione Watlow.
	• Potrebbero essere necessarie resistenza di terminazioni e resistenze di pull-up o pull-down.	• Aggiungere resistenze di terminazione per gli standard EIA-485 se si utilizza questa opzione.

Indicazioni	Causa(e) probabile(i)	Azione Correttiva
Errore di Ingresso (numero dell'errore nel display superiore, % LED acceso, potenza percentuale in basso)		
• L'ingresso è nella condizione di errore. [Err1] Superamento del limite inferiore consentito dal sistema [Err2] Sensore sotto [Err3] Sensore sopra [Err4] Superamento del limite superiore consentito dal sistema	• Il sensore può essere cablato in maniera errata.	• Controllare i collegamenti del sensore.
	• Il cablaggio del sensore potrebbe essere rigirato, cortocircuitato o aperto.	• Controllare i collegamenti e i cablaggi del sensore.
	• L'impostazione del tipo di ingresso potrebbe essere per il sensore errato/potrebbe non essere calibrato.	• Cambiare i parametri del tipo di sensore affinché siano compatibili con l'hardware del sensore.
	• L'impostazione del tipo di ingresso potrebbe essere per il sensore errato/potrebbe non essere calibrato.	• Cambiare i parametri del tipo di sensore affinché siano compatibili con l'hardware del sensore. Tentare di Ripristinare calibrazione di fabbrica (Menù cal.1).
	• La temperatura dell'ambiente potrebbe essere troppo calda o troppo fredda.	• Verificare che la temperatura intorno al termoregolatore sia tra i da 0 e i 65°C.
	• Il rivelatore di circuito aperto mostra un sensore guasto.	• Controllare la funzione del sensore. I parametri di Localizzazione Circuito Aperto indicano che potrebbe essere guasto.
	• Il parametro offset di calibrazione è troppo alto o troppo basso.	• Controllare il valore dell'offset di calibrazione; impostare il valore corretto.
	• La calibrazione potrebbe essere stata corrotta.	• Ripristinare calibrazione di fabbrica. Vedere pg. 6.27 per selezionare [rSt] = [YES].
Allarmi • L'allarme non entrerà in funzione.	• L'uscita dell'allarme potrebbe essere chiusa.	• Configurare l'uscita come un allarme.
	• I valori impostati dell'allarme potrebbero non essere corretti.	• Controllare il valore impostato di allarme.
	• L'allarme potrebbe essere silenziato.	• Per cancellare l'allarme, correggere la condizione di allarme; controllare per vedere se l'allarme è stato riconosciuto.
	• I lati dell'allarme potrebbero non essere corretti.	• Controllare l'impostazione lati allarme.
	• Il termoregolatore potrebbe essere nella modalità diagnostica.	• Controllare l'impostazione del tipo di allarme.
	• L'allarme potrebbe essere riconosciuto.	
• L'allarme non si cancellerà.		• Controllare che la logica allarme sia compatibile con le unità periferiche e gli avvisatori del sistema.
	• I valori impostati di allarme potrebbero non essere corretti.	• Controllare l'impostazione del limite di potenza.
	• L'isteresi di allarme potrebbe non essere corretta.	• Controllare la modalità operativa.
	• L'ingresso potrebbe essere in condizione di errore.	• Controllare la funzione di uscita allarme.
		• Controllare l'impostazione di °C o °F.
		• Controllare il valore dell'offset di calibrazione; impostarla su un livello più basso.

Indicazioni		Causa(e) probabile(i)	Azione Correttiva
Errori dell'Unità (numero di errore sul display in alto, messaggio di errore nel display in basso)			
• Er 4	rAM	• Malfunzionamento di RAM.	• Spegnere e riaccendere l'unità. Se il problema persiste, ritornare l'unità alla fabbrica.
• Er 5	EEcS	• I dati di EEPROM sono corrotti.	• Spegnere e riaccendere l'unità.
• Er 6	roM	• Malfunzionamento della PROM.	• Spegnere e riaccendere l'unità. Se il problema persiste, restituire l'unità alla fabbrica.
• Er 7	HArd	• Problema alla logica dell'hardware.	• Spegnere e riaccendere l'unità. Se il problema persiste, restituire l'unità alla fabbrica.
• Er 8	PLug	• Errore nel modulo.	• Difetto nel modulo, sostituire o verificare la configurazione del modulo.
• Er 9	cnFg	• Errore di configurazione. Modulo in posizione non valida.	• Restituire l'unità alla fabbrica.
• Er 10	chng	• Modulo cambiato.	• Spegnere e riaccendere l'unità.
• Er 11	SoFt	• Nuovo firmware istallato.	• Spegnere e riaccendere l'unità.
• Er 12	cAL	• I dati di calibrazione sono corrotti.	• Unità da ricalibrare.
• Er 13	Atod	• Guasto hardware da analogico a digitale.	• Spegnere e riaccendere l'unità. Se il problema persiste restituire l'unità alla fabbrica.
• Er 14	EEhd	• Problema hardware EEPROM.	• Spegnere e riaccendere l'unità. Se il problema persiste restituire l'unità alla fabbrica.
• Er 15	nEw	• E' la prima accensione della nuova unità.	• Spegnere e riaccendere l'unità. Se il problema persiste restituire l'unità alla fabbrica.
• Er 16	Addr	• Problema hardware EEPROM.	• Spegnere e riaccendere l'unità. Se il problema persiste restituire l'unità alla fabbrica.

Numeri Registro Modbus della Serie 96

Relativo	Parametri
0	Numero modello
1	Numero seriale 1
2	Numero seriale 2
3	Numero ID software
4	Revisione software
5	Data di fabbricazione
9	Abilitato ingresso 2 dell'hardware
16	Uscita 1 dell'hardware
17	Uscita 2 dell'hardware
18	Uscita 3 dell'hardware
19	Uscita 4 dell'hardware
24	Disabilita memoria non volatile
100	Processo 1
101	Errore 1
103	Uscita percentuale
104	Effettivo 2
105	Processo 2
106	Stato allarme 2
110	Stato allarme 3
200	Modalità operativa auto-manuale
201	Stato di ingresso di evento
202	Valore impostato da remoto
203	Valore impostato a rampa
204	Potenza PID 1
205	Termine proporzionale 1
206	Termine integrale 1
207	Termine derivativo 1
209	Errore di sistema
210	Errore circuito aperto
300	Valore impostato 1
301	Modalità operativa automatica-manuale
304	Valore impostato calcolo automatico parametri PID 1
305	Avvio calcolo automatico paramentri PID 1
306	Valore impostato di evento 1
310	Valore impostato manuale
311	Cancellare errori d'ingresso
316	Locale-remoto (L-r) 1
319	Valore impostato 2
321	Allarme 2 basso
322	Allarme 2 alto
331	Cancellare allarmi
332	Spegnere allarmi
340	Allarme 3 basso
341	Allarme 3 alto
500	Banda proporzionale 1
501	Integrale 1
502	Reset 1
503	Derivativo 1
504	Parametro derivativo 1
505	Banda morta 1
506	Tempo di ciclo 1
507	Isteresi 1
509	Accensione 1
510	Banda proporzionale 2
511	Integrale 2
512	Reset 2
513	Derivativo 2
514	Parametro derivativo 2
515	Banda morta 2
517	Isteresi 2
519	Accensione 1
600	Tipo di sensore 1
601	Ingresso 1
602	Intervallo basso 1
603	Intervallo alto 1
604	Filtro del software d'ingresso 1
605	Offset di calibrazione
606	Decimale 1
607	Riconoscimento errore di ingresso
611	Ingresso 2
612	Intervallo basso 2
613	Intervallo alto 2
615	Offset di calibrazione 2
700	Uscita 1
701	Tipo di processo 1
713	Valore impostato limite di potenza
714	Limite superiore potenza elevata
715	Limite inferiore potenza elevata
717	Uscita 2
718	Tipo di processo 2
719	Tipo di allarme 2
720	Isteresi allarme 2
721	Riconoscimento 2
722	Spegnimento 2
723	Lati attivi allarme 2
724	Logica allarme 2
725	Avviso allarme 2
734	Uscita 3
736	Tipo di allarme 3
737	Isteresi allarme 3
738	Riconoscimento 3
739	Spegnimento 3
740	Lati allarme attivo 3
741	Logica allarme 3
742	Avviso allarme 3
900	Tipi di unità
901	°C o °F
902	Modo guasto
903	Potenza default manuale
904	Rilevazione circuito aperto
1060	Funzione di evento
1061	Condizione di evento
1100	Modo a rampa
1101	Parametro derivativo rampa
1102	Scala rampa
1208	Tipo di programma
1211	Sospensione valore impostato
1300	Blocco menù valore impostato
1301	Blocco modalità pagina operativa
1302	Impostare blocco pagina
1304	Blocco menù clientela
1305	Blocco menù di calibrazione
1314	Blocco menù programma
1400-1415	Numero prompt personalizzato (1-16)
1500	Temperatura ambiente
1501	Conteggi A-D ambiente
1504	Conteggi A-D canale 1
1505	Conteggi A-D canale 2
1513	Testare il display
1514	Testare l'uscita
1515	Frequenza di rete
1601	Ripristino calibrazione fabbrica
1602	Impostazioni default

Funzioni speciali Modbus

I seguenti sono registri di modbus con funzioni speciali. Disabilitare memoria non-volatile (24); Stato allarme 2 (106); Stato allarme 3 (110); Modalità operativa auto-manuale (200); Cancellare errori ingresso (311); Cancellare allarmi (331); Spegnere allarmi (332).

Uno "0" indica uno stato attivo. Inviare "1" al registro per attivare la funzione. Quando la funzione sarà completa si riposizionerà automaticamente su "0."

Nota: Per i numeri assoluti di modbus, aggiungere 40001 al numero relativo.
Nota: Per i Numeri di Registro Modbus per i parametri a rampa fare riferimento a p. 7.7.

Informazione per l'ordine

(1696)

Serie 96 **9 6 _ _ – _ _ _ _ – _ _ _ _**

1/16 DIN basato su microprocessore con ingresso universale 1.

Le opzioni includono il software, l'alimentazione, l'ingresso 2, quattro Uscite e un display a colori

Alimentazione

A = 100-240V≂ (ac/dc)

B = 24-28V≂ (ac/dc)

Ingresso 2

0 = Nessuno

1 = Ingresso di evento & 0-5V⎓ (dc)/4-20mA (ingresso valore impostato da remoto)

Uscita 1

C = impulsi/collettore aperto

D = Relé elettromeccanico, Forma C, 2A, senza soppressione RC

F = Processo Universale, intervallo selezionabile: 0-20mA, 4-20mA, 0-5V⎓ (dc), 1-5V⎓ (dc), 0-10V⎓ (dc)

K = 0,5A relé allo stato solido senza soppressione RC

Uscita 2

A = Nessuna

C = Uscita impulsi/collettore aperto

D = Relé elettromeccanico, Forma C, A, senza soppressione RC

F = Processo Universale, intervallo selezionabile: 0-20mA, 4-20mA, 0-5V⎓ (dc), 1-5V⎓ (dc), 0-10V⎓ (dc)

K = 0.5A relé allo stato solido senza soppressione RC

Uscita 3

A = Nessuna

D = Relé elettromeccanico, Forma C, 2A, senza soppressione RC

Uscita 4

A = Nessuno

D = Relé elettromeccanico, Forma C, 2A, senza soppressione RC

R = 232 Comunicazioni

U = 485 Comunicazioni

M = Ritrasmissione Universale, intervallo selezionabile: 0-20mA, 4-20mA, 0-5V⎓ (dc), 1-5V⎓ (dc), 0-10V⎓ (dc)

Software/Parametri preimpostati

00 = Software standard

AA = Funzione di rampa

Display standard/Sovrapposizione

Superiore/Inferiore

RR = Display Rosso/Rosso

RG = Display Rosso/Verde

GR = Display Verde/Rosso

GG = Display Verde/Verde

Display rampa/Sovrapposizione

Superiore/Inferiore

RR = Display Rosso/Rosso

RG = Display Rosso/Verde

GR = Display Verde/Rosso

GG = Display Verde/Verde

Declaration of Conformity
Series 96

WATLOW CONTROLS
1241 Bundy Boulevard
Winona, Minnesota 55987 USA

CE

Declares that the following product: ***English***

Designation:	Series 96
Model Number(s):	96 (A or B) (0 or 1) - (C D F or K) (A C D F or K) (A or D) (A D U M or R) - (Any four letters or numbers)
Classification:	Control, Installation Category II, Polution Degree II
Rated Voltage:	100 to 240V∼ or 24 to 28V≂
Rated Frequency:	50/60 Hz
Rated Power Consumption:	7VA maximum

Meets the essential requirements of the following European Union Directive(s) using the relevant section(s) of the normalized standards and related documents shown:

89/336/EEC Electromagnetic Compatibility Directive

EN 50082-2: 1995 EMC Generic immunity standard, Part 2: Industrial environment
EN 61000-4-2: 1995 Electrostatic discharge
EN 61000-4-4: 1995 Electrical fast transients
EN 61000-4-3: 1996 Radiated immunity
EN 61000-4-6: 1996 Conducted immunity
ENV 50204: 1995 Cellular phone
EN 50081-2: 1994 EMC Generic emission standard, Part 2: Industrial environment
EN 55011: 1991 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of industrial, scientific and medical radio-frequency equipment (Group 1, Class A)
EN 61000-3-2: 1995 Limits for harmonic current emissions
EN 61000-3-3: 1995 Limitations of voltage fluctuations and flicker

73/23/EEC Low-Voltage Directive

EN 61010-1: 1993 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

Erklärt, daß das folgende Produkt: ***Deutsch***

Beschreibung:	Serie 96
Modellnummer(n):	9 6 (A oder B) (0 oder 1) - (C D F oder K) (A C D F oder K) (A oder D) (A D U M oder R) - (4 beliebige Buchstaben oder Ziffern)
Klassifikation:	Regelsystem, Installationskategorie II, Emissionsgrad II
Nennspannung:	100 bis 240 V∼ oder 24 bis 28 V≂
Nennfrequenz:	50/60 Hz
Nominaler Stromverbrauch:	Max. 7 VA

Erfüllt die wichtigsten Normen der folgenden Anweisung(en) der Europäischen Union unter Verwendung des wichtigsten Abschnitts bzw. der wichtigsten Abschnitte der normalisierten Spezifikationen und der untenstehenden einschlägigen Dokumente:

89/336/EEC Elektromagnetische Übereinstimmungsanweisung

EN 50082-2: 1995 EMC-Rahmennorm für Störsicherheit, Teil 2: Industrielle Umwelt
EN 61000-4-2: 1995 Elektrostatische Entladung
EN 61000-4-4: 1995 Elektrische schnelle Stöße
EN 61000-4-3: 1996 Strahlungsimmunität
EN 61000-4-6: 1996 Leitungsimmunität
ENV 50204: 1995 Mobiltelefon
EN 50081-2: 1994 EMC-Rahmennorm für Emissionen, Teil 2: Industrielle Umwelt
EN 55011: 1991 Beschränkungen und Methoden der Messung von Funkstörungsmerkmalen industrieller, wissenschaftlicher und medizinischer Hochfrequenzgeräte (Gruppe 1, Klasse A)
EN 61000-3-2: 1995 Grenzen der Oberwellenstromemissionen
EN 61000-3-3: 1995 Grenzen der Spannungsschwankungen und Flimmern

72/23/EEC Niederspannungsrichtlinie zu entsprechen

EN 61010-1: 1993 Sicherheitsrichtlinien für Elektrogeräte zur Messung, zur Steuerung und im Labor, Teil 1: Allgemeine Richtlinien

Déclare que le produit suivant : ***Français***

Désignation :	Séries 96
Numéro(s) de modèle(s) :	96 (A ou B) (0 ou 1) - (C, D, F ou K) (A, C, D, F ou K) (A ou D) (A, D, U, M ou R) (quatre lettres ou chiffres quelconques)
Classification :	Commande, installation catégorie II, degré de pollution II
Tension nominale :	100 à 240 V∼ ou 24 à 28 V≂
Fréquence nominale :	50/60 Hz
Consommation d'alimentation nominale :	7 VA maximum

Conforme aux exigences de la (ou des) directive(s) suivante(s) de l'Union Européenne figurant aux sections correspondantes des normes et documents associés ci-dessous :

89/336/EEC Directive de compatibilité électromagnétique

EN 50082-2 : 1995 Norme générique d'insensibilité électromagnétique, Partie 2 : Environnement industriel
EN 61000-4-2: 1995 Décharge électrostatique
EN 61000-4-4: 1995 Courants électriques transitoires rapides
EN 61000-4-3: 1996 Insensibilité à l'énergie rayonnée
EN 61000-4-6: 1996 Insensibilité à l'énergie par conduction
ENV 50204: 1995 Téléphone cellulaire
EN 50081-2: 1994 Norme générique sur les émissions électromagnétiques, Partie 2 : Environnement industriel
EN 55011: 1991 Limites et méthodes de mesure des caractéristiques d'interférences du matériel radiofréquence industriel, scientifique et médical (Groupe 1, Classe A)
EN 61000-3-2: 1995 Limites d'émission d'harmoniques
EN 61000-3-3: 1995 Limitations d'écarts de tension et de papillotement

73/23/EEC Directive liée aux basses tensions

EN 61010-1 : 1993 Exigences de sécurité pour le matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire, Partie 1 : Exigences générales

(1721)

Declara que el producto siguiente: ***Español***

Designación:	Serie 96
Números de modelo:	9 6 (A o B) (0 ó 1) - (C D F o K) (A C D F o K) (A o D) (A D U M o R) - (Cualquier combinación de cuatro números y letras)
Clasificación:	Control, categoría de instalación II, grado de contaminación ambiental II
Tensión nominal:	100 a 240 V∼ o 24 a 28≂
Frecuencia nominal:	50/60 Hz
Consumo nominal de energía:	7 VA máximo

Cumple con los requisitos esenciales de las siguientes directivas de la Unión Europea, usando las secciones pertinentes de las reglas normalizadas y los documentos relacionados que se muestran:

89/336/EEC Directiva de compatibilidad electromagnética

EN 50082-2: 1995 Norma de inmunidad genérica del EMC, parte 2: Ambiente industrial
EN 61000-4-2: 1995 Descarga electrostática
EN 61000-4-4: 1995 Perturbaciones transitorias eléctricas rápidas
EN 61000-4-3: 1996 Inmunidad radiada
EN 61000-4-6: 1996 Inmunidad conducida
ENV 50204: 1995 Teléfono portátil
EN 50081-2: 1994 Norma de emisión genérica del EMC, parte 2: Ambiente industrial
EN 55011: 1991 Límites y métodos de medición de características de perturbaciones de radio correspondientes a equipos de radiofrecuencia industriales, científicos y médicos (Grupo 1, Clase A)
EN 61000-3-2: 1995 Límites para emisiones de corriente armónica
EN 61000-3-3: 1995 Limitaciones de fluctuaciones del voltaje

73/23/EEC Directiva de baja tensión

EN 61010-1: 1993 Requerimientos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorios, Parte 1: Requerimientos generales

Dichiara che il seguente prodotto: ***Italiano***

Designazione:	Serie 96
Numeri di modello:	96 (A o B) (0 o 1) - (C, D, F o K) (A, C, D, F o K) (A o D) (A, D, U, M o R) - (Quattro lettere o numeri qualsiasi tra quelli indicati)
Classificazione:	Sistema di regolazione; Installazione; Categoria II; Grado di inquinamento II
Tensione nominale:	Tra 100 e 240 V c.a. o tra 24 e 28 V c.c.
Frequenza nominale:	50/60 Hz
Consumo di potenza nominale:	7 VA max.

È conforme ai requisiti essenziale delle seguenti direttive dell'Unione Europea in base alle sezioni pertinenti delle norme e dei documenti attinenti qui di seguito indicati:

89/336/CEE Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica

EN 50082-2:	**1995**	**Immunità generica relativamente alla compatibilità elettromagnetica, Parte 2: Ambienti industriali**
EN 61000-4-2:	1995	Scarica elettrostatica
EN 61000-4-4:	1995	Transitori elettrici rapidi
EN 61000-4-3:	1996	Immunità all'energia trasmessa per irradiazione
EN 61000-4-6:	1996	Immunità all'energia trasmessa per conduzione
ENV 50204:	1995	Telefoni cellulari
EN 50081-2:	**1994**	**Norma sulle emissioni generiche relativamente alla compatibilità elettromagnetica, Parte 2: Ambienti industriali**
EN 55011:	1991	Limiti e metodi di misura dei disturbi radio caratteristici degli apparecchi a radiofrequenza industriali, scientifici e medici (Gruppo 1, Classe A)
EN 61000-3-2:	1995	Limiti relativi alle emissioni di corrente di armonica
EN 61000-3-3:	1995	Limiti delle fluttuazioni di tensione e dello sfarfallio

73/23/CEE Direttiva sulle basse tensioni

EN 61010-1:	**1993**	**Requisiti di sicurezza relativi agli apparecchi elettrici per misure, regolazione e uso in laboratorio, Parte 1: Requisiti generali**

Verklaart dat het volgende product: ***Nederlands***

Type-aanduiding:	Serie 96
Modelnummer(s):	96 (A of B) (0 of 1) - (C D F of K) (A C D F of K) (A of D) (A D U M of R) - (elke combinatie van vier cijfers of letters)
Classificatie:	Regeling, Installatiecategorie II, Milieufactor II
Nominale spanning:	100 tot 240V∼ of 24 tot 28V≂
Nominale frequentie:	50/60 Hz
Nominaal opgenomen vermogen:	7VA maximum

Voldoet aan de belangrijkste normen van de volgende EU richtlijn (-en) op basis van de relevante paragraaf/paragrafen van de genormaliseerde specificaties en genoemde gerelateerde documenten:

89/336/EEC Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)

EN 50082-2:	**1995**	**EMC Generieke Immuniteitsnorm, Deel 2: Industriële omgeving**
EN 61000-4-2:	1995	Elektrostatische Ontlading
EN 61000-4-4:	1995	Snelle Elektrische Transiënten
EN 61000-4-3:	1996	Stralingsimmuniteit
EN 61000-4-6:	1996	Geleidingsimmuniteit
ENV 50204:	1995	Mobiele telefoon
EN 50081-2:	**1994**	**EMC Generieke Emissienorm, Deel 2: Industriële omgeving**
EN 55011:	1991	Grenswaarden van en methoden voor het meten van hoogfrequentstoringskarakteristieken van industriële, wetenschappelijke en medische hoogfrequentapparaten (Groep 1, Klasse A)
EN 61000-3-2:	1995	Grenswaarden voor harmonische stroomemissies
EN 61000-3-3:	1995	Begrenzingen van spanningfluctuaties en scintillatieruis

73/23/EEC Laagspanningrichtlijn

EN 61010-1:	**1993**	**Veiligheidseisen voor elektrische apparatuur t.b.v. meten, regelen enlaboratoriumgebruik, Deel 1: Algemene Eisen**

Erwin D. Lowell	Winona, Minnesota, USA
Name of Authorized Representative	Place of Issue
General Manager	January 24, 1997
Title of Authorized Representative	Date of Issue

Signature of Authorized Representative

Specifiche

(1695)

Termoregolatore

• Modi di controllo selezionabili dall'utente, basato su microprocessore.
• Riscaldamento e raffreddamento con calcolo automatico parametri PID per uscita di controllo.
• Ingresso universale 1, ingresso ausiliario 2, 4 uscite
• Uscite di Controllo selezionabili dall'utente come acceso/spento, P, PI, PID
• Campionamento ingressi; Entrata singola 10Hz (100 msec), entrata doppia 5Hz (200 msec) filtro digitale adattabile
• Aggiornamento Display; 2Hz (500 msec), filtro digitale adattabile
• Aggiornamento Uscita; accensione rapida, da 0,1 a 999,9 secondi
• Isolamento Entrata/Uscita/Comunicazione
• Illustrati in °C, °F, o unità processo

Interfaccia Operatore

• Display LED 4-digit duale: superiore 10,2 mm, inferiore 6,2 mm
• Tasti tattili Avanzare, Freccia Su, Freccia Giù, Infinito

Condizioni Standard Per Specifiche

• Temperatura ambiente 25°C ±3°C, tensione linea nominale, da 50 a 60Hz, da 0 a 90% RH senza condensazione, riscaldamento 15 minuti

Ingresso universale 1

Termocoppia

• Tipo J, K, T, N, C (W5), E, Pt2, D (W3), B, R, S tipi di termocoppia
• >20MΩ impedenza d'ingresso
• Massimo 20Ω resistenza alla sorgente
• 30µA corrente di rivelazione circuito aperto

RTD

• 2- o 3-cavi in platino, 100Ω
• Curve 0.003916 e 0.003850
• Indicazione intera o decimale
• 150µA nominale corrente di eccitazione RTD

Processo

• Intervallo selezionabile: 0-10V⎓ (dc), 0-5V⎓ (dc), 1-5V⎓ (dc), 0-20mA, 4-20mA
• Impedenza ingresso tensione 20kΩ
• Impedenza ingresso corrente 100Ω
• Resistenza minima alla sorgente di corrente 1MΩ
• Risoluzione d'ingresso 50.000 bits (circa) a fondo scala

Ingresso 2

Ingresso di Evento

• Contatto o tensione
• Impedenza d'ingresso 20KΩ
• Ingresso tensione: stato alto di evento da 3 a 36V⎓ (dc), stato basso di evento da 0 a 2V⎓ (dc)
• Resistenza/ingresso contatto: stato alto di evento > 23kΩ, stato basso di evento da 0 a 2kΩ

Ingresso Valore Impostato da Remoto: Intervallo Selezionabile mA o DC

• Impedenza ingresso tensione 20kΩ
• Impedenza ingresso corrente 100Ω

Tipi di Uscita

Collettore Aperto/impulsi

• Configurazione collettore aperto:
  Tensione massima 42V⎓ (dc)
  Corrente massima 200mA
  Resistenza massima "aperto" 1,1Ω
  Massima corrente di dispersione nello stato di spento 100µA
• Configurazione impulsi:
  Inserita tensione di rifornimento dc da 22 a 28V⎓ (dc)
  Corrente di rifornimento dc limitata a 30mA

Relé allo stato solido

• Otticamente isolato
• Attraversamento dello zero inserito
• Soppressione senza contatto
• Massima corrente di carico 0,5mA rms
• Massima corrente 0,5A rms 20 a 280V~ (ac)
• Massima corrente di dispersione nello stato di spento 10µA rms
• Solo per carichi resistivi, si deve usare la soppressione RC per carichi induttivi

Relé elettromeccanico

• Configurazione di contatto forma C
• Corrente minima di carico 10mA @ 5V⎓ (dc)
• Carico resistivo nominale e induttivo: 2A @ 250V~ (ac) o 30V⎓ (dc) massimo
• Vita elettrica 100.000 cicli a corrente nominale
• Solo per carichi resistivi, utilizzare soppressione RC per carichi induttivi

Processo

• Intervallo selezionabile: 0-20mA, 4-20mA, 0-5V⎓ (dc), 1-5V⎓ (dc), 0-10V⎓ (dc)
• A funzionamento inverso o diretto
• Da 0 a 10V⎓ (dc) uscita tensione in 1000Ω minima resistenza di carico
• Da 0 a 20mA uscita corrente in 800Ω massima resistenza di carico
• Risoluzione:
  intervalli dc = nominale 2,5mV
  intervalli mA = nominale 5µA
• Accuratezza di calibrazione:
  intervalli dc = ±15mV
  intervalli mA = ±30µA
• Stabilità di temperatura 100ppm/°C

Ritrasmissione

• Intervallo selezionabile: 0-20mA, 4-20mA, 0-5V⎓ (dc), 1-5V⎓ (dc), 0-10V⎓ (dc)
• Da 0 a 10V⎓ (dc) uscita tensione in un 1000Ω minima resistenza di carico
• Da 0 a 20mA c uscita corrente in un 800Ω massima resistenza di carico
• Risoluzione:
  intervalli dc = nominale 2,5mV
  intervalli mA = nominale 5µA
• Accuratezza di calibrazione:
  intervalli dc = ±15mV
  intervalli mA = ±30mA
• Stabilità di temperatura 100ppm/°C

Comunicazioni
- EIA/TIA-485 o EIA/TIA-232
- Opto-isolato
- Protocollo Modbus™ RTU
- Baud rate 1200, 2400, 4800, 9600, 19200
- Possono essere collegate massimo 32 unità (con l'aggiunta di un ripetitore hardware 485, possono essere collegate fino 247 unità)

Precisione
- Intervalli d'ingresso

Tipo J:	da 0	a	750°C
Tipo K:	da -200	a	1250°C
Tipo T:	da -200	a	350°C
Tipo N:	da 0	a	1250°C
Tipo E:	da -200	a	900°C
Tipo C (W5):	da 0	a	2315°C
Tipo D (W3):	da 0	a	2315°C
Tipo Pt 2:	da 0	a	1393°C
Tipo R:	da 0	a	1450°C
Tipo S:	da 0	a	1450°C
Tipo B:	da 870	a	1700°C
DIN 0.385 :	da -200	a	800°C
JIS:	da -200	a	630°C
Processo:	da -1999	a	9999 unità

Ingressi termocoppia
- Precisione di calibrazione: ±0,1% di fondo scala ±1°C in condizioni standard
  Eccezioni:
  Tipo T; 0,12% di fondo scala da -200°C a -50°C,
  Tipi R e S; 0,15% di fondo scala da 0°C a 100°C
  Tipi B; 0,24% di fondo scala da 870°C a 1700°C
- Precisione fondo scala: 540°C minimo
- Stabilità di temperatura: ±0,1 gradi per ogni cambiamento di grado nell'ambiente

Ingressi RTD
- Precisione di calibrazione ±0,1% di fondo scala ±1°C in condizioni standard
- Precisione di fondo scala: 540°C minimo
- Stabilità di temperatura: ±0,05 gradi per cambiamento di grado nell'ambiente

Ingresso di processo
- Intervalli di ingresso tensione
  Precisione ±10mV ±1 LSD in condizioni standard
  Stabilità di temperatura ±100ppm/°C massimo
- Intervalli di ingresso milliampere
  Precisione ±20µA ±1 LSD in condizioni standard
  Stabilità di temperatura ±100ppm/°C massimo

Certificazioni
- CE, UL916® numero file E185611, C-UL, IP65 (NEMA 4X)

Terminali
- Protetti dal tocco
- Da 0.5 a 4 mm^2

Alimentazione
- 100-240V≂ (ac/dc) +10%; -15%; 50/60Hz, ±5%
- 24-28V≂ (ac/dc) +10%; -15%; 50/60Hz, ±5%
- 7,0VA consumo massimo di potenza
- Ritenzione dati su mancanza di potenza via memoria non volatile

Ambiente operativo
- Da 0 a 65°C
- Da 0 a 90% RH, non a condensazione
- Temperatura di immagazzinaggio: da -40 a 85°C

Dimensioni
- Larghezza 52 mm
- Altezza 52mm
- Lunghezza 107mm
- Profondità dietro alla superficie del pannello 98,4mm
- Peso approssimativo del termoregolatore 0,2 kg

Intervalli operativi ammissibili

Tipo J:	1,0	da 0	a	815°C
	0,1	da 0,0	a	815,0°C
Tipo K:	1,0	da -270	a	1370°C
	0,1	da -199,9	a	999,9°C
Tipo T:	1,0	da -270	a	400°C
	0,1	da -199,9	a	400,0°C
Tipo N:	1,0	da 0	a	1300°C
	0,1	da 0,0	a	999,9°C
Tipo E:	1,0	da -270	a	800°C
	0,1	da -199,9	a	800,0°C
Tipo C:	1,0	da 0	a	2315°C
	0,1	da 0,0	a	999,9°C
Tipo D:	1,0	da 0	a	2315°C
	0,1	da 0,0	a	999,9°C
Tipo Pt 2:	1,0	da 0	a	1395°C
	0,1	da 0,0	a	999,9°C
Tipo R:	1,0	da 0	a	1760°C
Tipo S:	1,0	da 0	a	1760°C
Tipo B:	1,0	da 0	a	1816°C
RTD 0.003850	1,0	da -200	a	800°C
	0,1	da -199,9	a	800,0°C
RTD 0.003916	1,0	da -200	a	630°C
	0,1	da -199,9	a	630,0°C
Processo		da -1999	a	9999 unità

Nota: Queste specifiche sono soggette a cambiamento senza preventivo avviso.

Modbus™ è un marchio della AEG Schneider Automation.
UL® è un marchio registrato della Underwriter's Laboratories, Inc.

Il nuovo Menù Personalizzato dei termoregolatori Watlow Serie 96 è brevettato (U.S. Patent 6,005,577).

Matrice di Funzionalità

	Ingresso universale	Evento & Valore Impostato da Remoto	Controllo	Allarme	Ritrasmissione	232/485 Comm
Ingresso 1	■					
Ingresso 2		■				
Uscita 1			■			
Uscita 2			■	■		
Uscita 3				■		
Uscita 4				■	■	■

Indice

A

Accensione rapida 1 6.5
Accensione rapida 2 6.7
Accensione rapida 5.9
Allarme 2 alto 6.8
Allarme 3 alto 6.8
Allarme 4 alto 6.8
Allarme 2 basso 6.8
Allarme 3 basso 6.8
Allarme 4 basso 6.8
Allarme
  Da riconoscere 5.11, 6.15, 6.16, 6.18
  Di processo o di deviazione 5.10
  Silenziato 5.11
Alta risoluzione 6.26
Alta risoluzione salto (conteggio di) 6.26
Analizzare prova uscita 6.26
Assistenza tecnica all'interno della copertina frontale
Attendere ingresso di evento 7.3
Attendere valore di deviazione 7.3
Auto-manuale modalità operativa 6.3

B

Banda morta 5.8
Banda morta 1 6.6
Banda morta 2 6.7
Banda proporzionale 1 6.5
Banda proporzionale 2 6.6
Baud rate 6.19
Blocchi di isolamento 3.1
Blocco menù calibrazione 6.24
Blocco menù personalizzato 6.24
Blocco menù programma 6.24
Blocco pagina operativa 6.24
Blocco pagina setup 6.24
Blocco valore impostato 6.23

C

°C o °F 6.20
Cablaggio 3.1-3.9
  Ingresso 1 3.2
  Ingresso 2 3.3
  Uscita 1 3.4
  Uscita 2 3.5
  Uscita 3 3.6
  Uscita 4 3.7
Cablaggio ingresso 3.2-3.3
  Evento digitale 3.3
  Processo 3.2, 3.3
  RTD 3.2
  Termocoppie 3.2
Cablaggio uscita 3.4-3.7
  AC 3.4-3.7
  Comunicazioni e ritrasmissione 3.7
  Impulsi, collettore aperto 3.4, 3.5
  Processo 3.4, 3.5
Calcolo automatico parametri PID 5.2, 6.4
Collegamento alimentazione elletrica 3.1
Compiti 4.4
Comunicazioni 5.13
  e opzioni di ritrasmissione 3.7
Condizione di evento 6.13
Configurare il termoregolatore 4.4
Conteggi A-D ambiente 6.26
Conteggi A-D canale 1 6.26
Conteggi A-D canale 2 6.26
Controllo acceso/spento 5.6
Controllo di uscita in caso di rottura del sensore 5.13
Controllo proporzionale 5.6
Controllo proporzionale più integrale (PI) 5.7
Controllo proporzionale più integrale più derivativo (PID) 5.7
  Doppio 5.7
Costante temporale del filtro 5.3

D

Da riconoscere 2 6.15
Da riconoscere 3 6.16
Da riconoscere 4 6.18
Data di fabbricazione 6.24
Decimale 1 6.11
Derivativo 1 6.5
Derivativo 2 6.7
Dimensioni dell'intervallo 2.1
Dimensioni foratura del pannello 2.1

E

Errori
  Controllo di uscita in caso di rottura del sensore 5.13
  localizzazione guasti A.1-A.3
Esempio di cablaggio 3.9
Evento digitale
  cablaggio 3.3

F G

File 7.1
Filtro software ingresso 1 6.11
Fine 7.4
Frequenza di rete 6.26
Funzioni aspetta per del passo attesa 7.7
Funzione di evento 6.13

H

Hardware uscita 1 6.25
Hardware uscita 2 6.25
Hardware uscita 3 6.25
Hardware uscita 4 6.25
Home page 4.2, 4.3, 6.1

I J K

Impostare pagina 4.2, 4.3, 6.10-6.21
Impostazione di default 6.27
Impulsi, collettore aperto 3.4, 3.5
Indicatore allarme 2 6.16
Indicatore allarme 3 6.17
Indicatore allarme 4 6.18
Indice indicatori di prompt
  Indirizzo 6.19
Informazioni di garanzia nella copertina posteriore
Informazioni di sicurezza all'interno della copertina frontale
Ingressi e uscite (grafico) 1.1
Ingressi termocoppia
  Cablaggio 3.2
Ingresso 1 6.10
Ingresso 2 6.12
  Abilitazione hardware 6.25
Ingresso di evento 5.4, 7.7
Ingresso di processo
  Cablaggio 3.2, 3.3
Installazione 2.1-2.2
  Sensore 3.1
Integrale 1 6.5
Integrale 2 6.6
Intervallo alto 1 6.11
Intervallo alto 2 6.12
Intervallo basso 1 6.11
Intervallo basso 2 6.12
Intervallo basso e intervallo alto 5.4
Isolamento ingresso-uscita 3.1
Isteresi 1 6.6
Isteresi 2 6.7
Isteresi allarme 2 6.15
Isteresi allarme 3 6.16
Isteresi allarme 4 6.18
Isteresi allarme 5.10

L

Lati attivi allarme 2 6.15
Lati attivi allarme 3 6.17
Lati attivi allarme 4 6.18
Limite di potenza 5.2, 6.20, 6.21
Localizzazione guasti 6.26
Localizzazione guasti, allarmi ed errori A.2-A.3T
Logica allarme 2 6.16
Logica allarme 3 6.17
Logica allarme 4 6.18

M

Mappa del software 4.3
Menù allarme 6.8-6.9
Menù blocco 6.23-6.24
Menù calibrazione 1 6.27
Menù diagnostica 6.24-6.26
Menù globale 6.20-6.21
Menù ingresso 1 6.10-6.11
Menù ingresso 2 6.12-6.14
Menù monitor 6.3
Menù passo finale 7.4
Menù personalizzato 4.3, 5.1, 6.22-6.23

Menù PID 1 6.5-6.6
Menù PID 2 6.6-6.7
Menù ramping 7.4
Menù salto di loop 7.4
Menù uscita 1 6.14
Menù uscita 2 6.14-6.16
Menù uscita 3 6.16-6.17
Menù uscita 4 6.17-6.19
Menù utente 6.3-6.4
Modalità guasto 5.13, 6.20
Modalità operativa auto-manuale 6.3
Modo a rampa 6.21
Modo locale o da remoto 6.4
Minuti 7.2, 7.3

N

Navigazione e software 4.1-4.4
Numero ID software 6.25
Numero modello 6.24
Numero prompt personalizzato 6.22-6.23
Numero seriale 1 6.25
Numero seriale 2 6.25

O

Offset di calibrazione 5.3, 6.4
Offset di calibrazione 2 6.12
Offset uscita analogica 6.19
Ora 7.2, 7.3

P Q

Pagina factory 4.2, 4.3, 6.22-6.27
Pagina operazioni 4.2, 4.3, 6.5-6.9
Pagina setup 6.10-6.21
Parametro derivativo 7.2
Parametro derivativo 1 6.5
Parametro derivativo 2 6.7
Parametro derivativo di rampa 6.21
Passo 7.1
Passo di attesa 7.3
Passo valore impostato 7.2
Potenza default manuale 6.20
Processo 1 6.1-6.2
Processo 2 6.3
Profili
  Doppio 5.7
  Funzionamento 7.5
  Menù 7.5
  Prova display 6.26
  Prova uscita 6.26
  Ripristino 7.5
Prova display 6.26

R

Reset 1 6.5
Reset 2 6.6
Retroazione all'interno della copertina frontale
Revisione software 6.25
Riconoscimento 2 6.15
Riconoscimento 3 6.16
Riconoscimento 4 6.18
Riconoscimento errore ingresso 6.20
Rilevamento circuito aperto 5.12, 6.21
Rimuovere termoregolatore 2.2
Ripristinare calibrazione di fabbrica 6.27
RTD Ingresso
  Cablaggio 3.2

S

Salto di file 7.4
Salto di loop 7.4, 7.6 (check)
Scala rampa 6.21
Secondi 7.2, 7.3
Selezionare pagina operazioni 6.3
Sensore tipo 1 6.10
Sensori
  Installazione 3.1
  Selezione 5.3
Sospensione valore impostato 6.14
Spegnimento 2 6.15
Spegnimento 3 6.17
Spegnimento 4 6.18
Stato ingresso di evento 6.3

T

Tasti e display 4.1
Temperatura ambiente 6.26
Tempo di ciclo 1 6.6
Tempo di ciclo 2 6.7
Tipo allarme 2 6.15
Tipo allarme 3 6.16
Tipo allarme 4 6.17
Tipo di passo 7.1
Tipo di processo 1 6.14
Tipo di processo 2 6.14
Tipo di processo 4 6.19
Tipo di programma 6.21
Tipo di unità 6.20
Tipo sensore 1 6.10

U

Uscita 1 6.14
Uscita 2 6.14
Uscita 3 6.16
Uscita 4 6.17
Uscita analogica 4 6.19
Uscita analogica alta 6.19
Uscita analogica bassa 6.19
Uscita di evento 7.1, 7.2, 7.3
Uscita di processo
  Cablaggio 3.4, 3.5
Uscita percentuale 6.3

V

Valore impostato 7.2
  Blocco 6.23
  Rampa al 5.9
Valore impostato 2 6.4, 7.3
Valore impostato allarme 5.10
Valore impostato calcolo automatico
  Parametri PID 6.4
Valore impostato da remoto 6.1
  Ritrasmissione 5.5
Valore impostato di evento 6.2, 6.4
Valore impostato di rampa 6.3
Valore impostato limite di potenza 6.20
Valore impostato manuale 6.2

W X Y Z

Indice Indicatori di Prompt

1 1 Calibrazione uscita 1, 1V
1 4 Calibrazione uscita 1, 4mA
1 10 Calibrazione uscita 1, 10V
1 20 Calibrazione uscita 1, 20mA
2 1 Calibrazione uscita 2, 1V
2 4 Calibrazione uscita 2, 4mA
2 10 Calibrazione uscita 2, 10V
2 20 Calibrazione uscita 2, 20mA
4 1 Calibrazione uscita 4, 1V
4 4 Calibrazione uscita 4, 4mA
4 10 Calibrazione uscita 4, 10V
4 20 Calibrazione uscita 4, 20mA

A

A 0u Calibrazione di processo 1, 0V
A2hi Allarme 2 alto 6.8
A2Lo Allarme 2 basso 6.8
A3hi Allarme 3 alto 6.8
A3Lo Allarme 3 basso 6.8
A 4A Calibrazione di processo 1, 4mA
A4hi Allarme 4 alto 6.9
A4Lo Allarme 4 basso 6.8
A10u Calibrazione di processo 1, 10V
A20A Calibrazione di processo 1, 20mA
AbSP Sospensione valore impostato 6.14
ACAL Offset uscita analogica 6.19
Acnt Conteggi A-D ambiente 6.26
Addr Indirizzo 6.19
A hi Uscita analogica alta 6.19
AhY2 Isteresi allarme 2 6.15
AhY3 Isteresi allarme 3 6.16
AhY4 Isteresi allarme 4 6.18
ALM Menù allarme 6.8-6.9
A Lo Uscita analogica bassa 6.19
A-M Modalità operativa auto-manuale 6.3
AMb Temperatura ambiente 6.26
Anu2 Indicatore allarme 2 6.16
Anu3 Indicatore allarme 3 6.17
Anu4 Indicatore allarme 4 6.18
Aout Uscita analogica 4 6.19
AtSP Valore impostato calcolo automatico parametri PID 6.4
AtY2 Tipo allarme 2 6.15
AtY3 Tipo allarme 3 6.16
AtY4 Tipo allarme 4 6.17
Aut Calcolo automatico parametri PID 6.4

B

b 0u Calibrazione di processo 2, 0V
b 4A Calibrazione di processo 2, 4mA
b10u Calibrazione di processo 2, 10V
b20A Calibrazione di processo 2, 20mA
bAUd Baud rate 6.19
brS1 Accensione rapida 1 6.5
brS2 Accensione rapida 2 6.7

C

CAL Blocco menù calibrazione 6.24
CAL1 Offset di calibrazione 1 6.4
CAL2 Offset di calibrazione 2 6.12
cin1 Menù calibrazione 1 6.27
cin2 Menù calibrazione 2
C-F °C o °F 6.20
cnt1 Conteggi A-D canale 1 6.26
cnt2 Conteggi A-D canale 2 6.26
cout Menù calibrazione dell'uscita di processo
Ct 1 Tempo di ciclo 1 6.6
Ct 2 Tempo di ciclo 2 6.7
CUSt Menù personalizzato 6.22-6.23
CUSt Blocco menù personalizzato 6.24

NOTA: Per ottenere informazioni complete relative agli indicatori di prompt di calibrazione, vedere al sito web Watlow, http://www.watlow.com.

D

dAtE Data di fabbricazione 6.24
db 1 Banda morta 1 6.6
db 2 Banda morta 2 6.7
dE 1 Derivativo 1 6.5
dE 2 Derivativo 2 6.7
dEC1 Decimale 1 6.11
dFLt Impostazioni di default 6.27
dIAG Menù diagnostica 6.24-6.26
diSP Prova display 6.26

E

E cn Condizione di evento 6.13
E Fn Funzione di evento 6.13
Err Riconoscimento errore ingresso 6.20
End Menù passo finale 7.4
End Fine 7.4
E SP Valore impostato di evento 6.4
E St Stato ingresso di evento 6.3
Eunt Uscite di evento 7.1
Eout Uscite di evento 7.2, 7.3

F

FAIL Modalità di guasto 6.20
FiLE File 7.1
FctY Pagina factory 6.22-6.27
Ftr1 Filtro software dell'ingresso 1 6.11

G

GLbL Menù globale 6.20-6.21
Gnd Impostare terra

H

Hour Ora 7.2, 7.3
hrES Alta risoluzione 6.26
hYS1 Isteresi 1 6.6
hYS2 Isteresi 2 6.7

I J K

In 1 Ingresso 1 6.10
In 2 Ingresso 2 6.12
InP1 Menù ingresso 1 6.10-6.11
InP2 Menù ingresso 2 6.12-6.14
It 1 Integrale 1 6.5
It 2 Integrale 2 6.6
ItY2 Abilitazione hardware dell'ingresso 2 6.25
JC Conteggio di salto 7.4
JF Salto di file 7.4
JL Salto di loop 7.4
JS Passo di salto 7.4

L

LGc2 Logica allarme 2 6.16
LGc3 Logica allarme 3 6.17
LGc4 Logica allarme 4 6.18
LAt2 Da riconoscere 2 6.15
LAt3 Da riconoscere 3 6.16
LAt4 Da riconoscere 4 6.18
LEAd Calibrazione resistenza cavi
LinE Frequenza di rete 6.26
LOC Menù blocco 6.23-6.24
L-r Modo locale o da remoto 6.4

M N

MAn Potenza default manuale 6.20
MdL Numero modello 6.24
Min Minuti 7.2, 7.3
Mon Menù monitor 6.3

O

OPEr Pagina operazioni 6.3-6.9
OPEr Blocco pagina operazioni 6.24
OPLP Rilevamento circuito aperto 6.21
OtY1 Hardware uscita 1 6.25
OtY2 Hardware uscita 2 6.25
OtY3 Hardware uscita 3 6.25
OtY4 Hardware uscita 4 6.25
Ot 1 Uscita 1 6.14
Ot 2 Uscita 2 6.14
Ot 3 Uscita 3 6.16
Ot 4 Uscita 4 6.17
Out1 Menù uscita 1 6.14
Out2 Menù uscita 2 6.14-6.16
Out3 Menù uscita 3 6.16-6.17
Out4 Menù uscita 4 6.17-6.19

P Q

Da P1 a P16 numero prompt personalizzato (1-16) 6.22-6.23
Pb 1 Banda proporzionale 1 6.5
Pb 2 Banda proporzionale 2 6.6
Pcnt Uscita percentuale 6.3
Pid1 Menù PID 1 6.5-6.6
Pid2 Menù PID 2 6.6-6.7
PLSP Valore impostato limite di potenza 6.20
PL A Limite di potenza alta superiore 6.20
PL b Limite di potenza alta inferiore 6.21
Pr2 Processo 2 6.3
Prc1 Tipo di processo 1 6.14
Prc2 Tipo di processo 2 6.14
Prc4 Tipo di processo 4 6.19
PtYP Tipo di programma 6.21
ProG Blocco menù programma 6.24

R

r 15 Calibrazione RTD, 15Ω
r380 Calibrazione RTD, 380Ω
rAtE Parametro derivativo 7.2
rAtE Parametro derivativo di rampa 6.21
rA 1 Parametro derivativo 1 6.5
rA 2 Parametro derivativo 2 6.7
rE 1 Reset 1 6.5
rE 2 Reset 2 6.6
rEu Revisione software 6.25
rh 1 Intervallo alto 1 6.11
rh 2 Intervallo alto 2 6.12
rL 1 Intervallo basso 1 6.11
rP S Scala rampa 6.21
rPSP Valore impostato di rampa 6.3
rSt Ripristinare calibrazione di fabbrica 6.27

S

SEC Secondi 7.2, 7.3
SEn1 Tipo sensore 1 6.10
SEt Pagina setup 6.10
SEt Blocco pagina setup 6.24
Sid2 Lati attivi allarme 2 6.15
Sid3 Lati attivi allarme 3 6.17
Sid4 Lati attivi allarme 4 6.18
SIL2 Spegnimento 2 6.15
SIL3 Spegnimento 3 6.17
SIL4 Spegnimento 4 6.18
Sn1 Numero seriale 1 6.25
Sn2 Numero seriale 2 6.25
SoAH Passo di attesa 7.3
SoFt Numero ID software 6.25
SP2 Valore impostato 2 6.4
SP Blocco valore impostato 6.23
SP Valore impostato 7.2
StEP Passo 7.1
StPt Menù passo valore impostato 7.2
StYP Tipo di passo 7.1

T

tc00 Calibrazione termocoppia, 0mV
tc32 Calibrazione termocoppia, 32mV
tc50 Calibrazione termocoppia, 50mV
tout Prova uscita 6.26
tSHt Localizzazione guasti 6.26

U V W X Y Z

Unit Tipo di unità 6.20
USEr Menù utente 6.3-6.4
UdE Attendere il valore di deviazione 7.3
UE Attendere ingresso di evento 7.3

Mappa del software della Serie 96

Home page

96 Valore processo 1
96 Valore impostato, Valore impostato da remoto o Valore uscita percentuale
96 Menù personalizzato**...
P 1

Menù programma*
(vedere pag. 7.1)

Pagina delle operazioni

Mon Menù monitor
OPEr Pagina operazioni
Pr2 Processo 2**
Pcnt Uscita percentuale
rPSP Valore impostato di rampa**
E St Stato ingresso di evento

USEr Menù utente
OPEr Pagina operazioni
A-M Modalità operativa auto-manuale**
Aut Calcolo automatico parametri PID
AtSP Valore impostato calcolo automatico parametri PID
SP2 Valore impostato 2**
E SP Valore impostato di evento**
L-r Modo locale o da remoto**
CAL1 Offset di calibrazione

Pid1 Menù PID 1
OPEr Pagina operazioni
Pb 1 Banda proporzionale 1
It 1 Integrale 1
rE 1 Reset 1
dE 1 Derivativo 1
rA 1 Parametro derivativo 1
brS1 Accensione rapida 1
Ct 1 Tempo di ciclo 1
hYS1 Isteresi 1
db 1 Banda morta 1

Pid2 Menù PID 2
OPEr Pagina operazioni
Pb 2 Banda proporzionale 2
It 2 Integrale 2
rE 2 Reset 2
dE 2 Derivativo 2
rA 2 Parametro derivativo 2
brS2 Accensione rapida 2
Ct 2 Tempo di ciclo 2
hYS2 Isteresi 2
db 2 Banda morta 2

ALM Menù allarme
OPEr Pagina operazioni
A2Lo Allarme 2 basso
A2hi Alarme 2 alto
A3Lo Allarme 3 basso
A3hi Allarme 3 alto
A4Lo Allarme 4 basso
A4hi Allarme 4 alto

Impostare pagina

InP1 Menù ingresso 1
SEt Pagina setup
SEn1 Sensore tipo 1
In 1 Ingresso 1
rL 1 Intervallo basso 1
rh 1 Intervallo alto 1
dEC1 Decimale 1
Ftr1 Filtro software dell'ingresso 1

InP2 Menù ingresso 2
SEt Pagina setup
In 2 Ingresso 2**
rL 2 Intervallo basso 2**
rh 2 Intervallo alto 2**
CAL2 Offset di calibrazione 2**
E Fn Funzione di evento
E cn Condizione di evento
AbSP Sospensione valore impostato*

Out1 Menù uscita 1
SEt Pagina setup
Ot 1 Uscita 1
Prc1 Tipo di processo 1

Out2 Menù uscita 2
SEt Pagina setup
Ot 2 Uscita 2
Prc2 Tipo di processo 2
AtY2 Tipo allarme 2
AhY2 Isteresi allarme 2
LAt2 Da riconoscere 2
SIL2 Spegnimento 2
Sid2 Lati attivi allarme 2
LGc2 Logica allarme 2
Anu2 Indicatore allarme 2

Out3 Menù uscita 3
SEt Pagina setup
Ot 3 Uscita 3
AtY3 Tipo allarme 3
AhY3 Isteresi allarme 3
LAt3 Da riconoscere 3
SIL3 Spegnimento 3
Sid3 Lati attivi allarme 3
LGc3 Logica allarme 3
Anu3 Indicatore allarme 3

Out4 Menù uscita 4
SEt Pagina setup
Ot 4 Uscita 4
AtY4 Tipo allarme 4
AhY4 Isteresi allarme 4
LAt4 Da riconoscere 4
SIL4 Spegnimento 4
Sid4 Lati attivi allarme 4
LGc4 Logica allarme 4
Anu4 Indicatore allarme 4
Aout Uscita analogica 4
Prc4 Tipo di processo 4
A hi Uscita analogica alta
A Lo Uscita analogica bassa
ACAL Offset uscita analogica
bAUd Baud rate
Addr Indirizzo

GLbL Menù globale
SEt Pagina setup
Unit Tipo di unità
C-F °C o °F
Err Riconoscimento errore ingresso
FAIL Modalità di guasto**
MAn Potenza default manuale**
PLSP Valore impostato limite di potenza
PL A Limite di potenza alto superiore
PL b Limite di potenza alto inferiore
rP Modo a rampa**
rP S Scala rampa**
rAtE Parametro derivativo di rampa**
OPLP Rilevamento circuito aperto
PtYP Tipo di programma**

Pagina factory

CUSt Menù personalizzato**
FctY Pagina factory
P 1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P 10
P 11
P 12
P 13
P 14
P 15
P 16

LOC Menù blocco
FctY Pagina factory
SP Blocco valore impostato
Prog Blocco menù programma*
CuSt Blocco menù personalizzato**
OPEr Blocco pagina operativa
SEt Blocco pagina setup
CAL Blocco menù calibrazione

dIAG Menù diagnostica
FctY Pagina factory
MdL Numero modello
dAtE Data di fabbricazione
Sn1 Numero seriale 1
Sn2 Numero seriale 2
SoFt Numero ID software
ItY2 Abilitazione hardware dell'ingresso 2
rEu Revisione software
OtY1 Hardware uscita 1
OtY2 Hardware uscita 2
OtY3 Hardware uscita 3
OtY4 Hardware uscita 4
tout Prova uscita
dISP Prova display
hrES Alta risoluzione
AMb Temperatura ambiente
Acnt Conteggi A-D ambiente
cnt1 Conteggi A-D canale 1
cnt2 Conteggi A-D canale 2
tSht Localizzazione guasti
LinE Frequenza di rete

Inserite le vostre impostazioni su una fotocopia di questa pagina.

La Factory Page include anche la calibrazione dei parametri che non sono necessari per l'uso quotidiano del termoregolatore. I Parametri di calibrazione e le procedure sono spiegate al sito web Watlow, http://www.watlow.com/prodtechinfo. Aprire il file 96CALE_D.pdf.

***Il Menù viene aggiunto se viene selezionata la versione a rampa del termoregolatore (96_ _-_ _ _ _-AA_ _).**

****Il Menù viene rimosso se viene selezionata la versione a rampa del termoregolatore (96_ _-_ _ _ _-AA_ _).**

Oroline richiesto nella configurazione dei paramentri

Tavola A.14 — Configurare i parametri in questo ordine.

Legenola:

- **D = Un cambiamento cambia il default**
- **C = Un cambiamento convertirà la scala di temperatura**
- **A = Altro effetto**

Cambiando questi → / influenza questi ↓	Tipo di unità [Unit]	°C o °F [C-F]	Uscita 1 [Ot 1]	Uscita 2 [Ot 2]	Tipo sensore 1 [SEn1]	Ingresso 1 [In 1]	Intervallo alto 1 [rh 1]	Intervallo basso 1 [rL 1]	Decimale 1 [dEC1]	Limite di potenza alta superiore [PL A]	Limite di potenza alta inferiore [PL b]	Ingresso 2 [In 2]	Tipo allarme 2, 3, 4 [Aty2] [3] [4]
Tipo unità [Unit]													
°C o °F [C-F]													
Modalità di guasto [FAiL]													
Uscita 1 [Ot 1]													
Uscita 2 [Ot 2]													
Uscita 3 [Ot 3]													
Uscita 4 [Ot 4]													
Potenza default manuale [MAn]		A	A						A	A			
Sensore tipo 1 [SEn1]													
Ingresso 1 [In 1]					A								
Intervallo alto 1 [rh 1]		C			D	D			C				
Intervallo basso 1 [rL 1]		C			D	D			C				
Decimale 1 [dEC1]					D	D							
Offset di calibrazione [CAL1]		C			D	D			C				
Filtro software dell'ingresso 1 [Ftr1]						D	D			A			
Valore impostato limite di potenza [PLSP]		C			D	D	A	A	C				
Limite di potenza alta superiore [PL A]										A		A	
Limite di potenza alta inferiore [PL b]										A		A	
Ingresso 2 [In 2]													
Funzione di evento [E Fn]											A		
Condizione di evento [E cn]												A	
Intervallo alto 2 [rh 2]		C							C			D	
Intervallo basso 2 [rL 2]		C							C			D	
Offset di calibrazione 2 [CAL2]		C							C			D	
Uscita analogica 4 [Aout]					D	D							
Uscita analogica alta [A hi]		C			D	D			C				
Uscita analogica bassa [A Lo]		C			D	D			C				
Offset uscita analogica [ACAL]		C			D	D			C				
Modo a rampa [rP]													
Scala rampa [rP S]													
Parametro derivativo di rampa [rAtE]													
Tipo allarme 2, 3, 4 [Aty2] [3] [4]													
Isteresi allarme 2, 3, 4 [Ahy2] [3] [4]		C			D	D			C				
Da riconoscere 2, 3, 4 [LAt2] [3] [4]													
Spegnimento 2, 3, 4 [SiL2] [3] [4]													
Lati attivi allarme 2, 3, 4 [Sid2] [3] [4]													
Logica allarme 2, 3, 4 [LGc2] [3] [4]													
Allarme 2, 3, 4 alto [A2hi] [3] [4]		C			D	D			C				A
Allarme 2, 3, 4 basso [A2Lo] [3] [4]		C			D	D			C				A
Banda proporzionale 1, 2 [Pb1] [2]		C			D	D			C				
Integrale 1, 2 [It 1] [2]	C												
Reset 1, 2 [rE 1] [2]	C												
Derivativo 1, 2 [dE 1] [2]													
Parametro derivativo 1, 2 [rA 1] [2]													
Accensione rapida 1, 2 [brS1] [2]													
Tempo di ciclo 1, 2 [Ct 1] [2]													
Banda morta 1, 2 [db 1] [2]		C			D	D			C				
Isteresi 1, 2 [HYS1] [2]		C			D	D			C				
Modalità operativa auto-manuale [A-M]													
Valore impostato di evento [E SP]		C			D	D	A	A	C				
Valore impostato 2 [SP2]		C			D	D	A	A	C				
Blocco valore impostato [SP]		C			D	D	A	A	C				
Valore impostato manuale		A	A						A	A			

Watlow Winona

La Watlow Winona è una divisione statunitense della Watlow Elettric Mfg. Co, di St. Louis, Missouri, fabbricante di prodotti industriali per il riscaldamento elettrico dal 1922. Tra i prodotti della Watlow possono essere annoverati: riscaldatori elettrici, sensori, termoregolatori e controlli di potenza.

La divisione di Winona progetta dispositivi di controllo elettronico a stato solido dal 1962, e si è conquistata la fama di eccellente fornitore per i produttori OEM. Questi produttori, così come gli utenti finali, si appoggiano alla Watlow Winona che fornisce loro dispositivi di controllo avanzati, che possono essere incorporati nei loro prodotti con facilità.

Garanzia

La serie 96 della Watlow è garantita sia per i materiali sia per la qualità di esecuzione, per 36 mesi dalla consegna all'acquirente per l'uso, nel caso in cui le unità non siano state utilizzate in modo scorretto. La Watlow non ha alcun controllo sull'utilizzo, a volte scorretto, non si può quindi fornire una garanzia in caso di errore. Di conseguenza la Watlow si impegna, a propria scelta, a rimpiazzare o riparare i pezzi difettosi o rimborsare il prezzo di acquisto, esclusivamente per quelle componenti che risultino, dopo essere state esaminate, effettivamente difettose, nell'ambito del periodo di garanzia indicato. Questa garanzia non comprendere eventuali danneggiamenti dovuti al trasporto, alterazione, uso scorretto o uso improprio.

Restituzioni

- Telefonare o inviare un fax al vostro distributore o al più vicino ufficio vendite della Watlow per avere informazioni più dettagliate sul miglior modo di restituire le merci. (Vedi la parte esterna della copertina posteriore.)
- Per restituire direttamente alla Watlow Winona negli stati uniti, per prima cosa chiamare o inviare un fax al servizio clienti per ottenere il vostro numero di autorizzazione alla restituzione di materiale (RMA) (telefono: +1 (507) 454-5300; fax +1 (507) 452-4507).
- Mettere il numero RMA sull'etichetta di spedizione e sulla descrizione scritta del problema.
- Un costo di reimmagazzinaggio del 20% del prezzo netto sarà addebitato per ogni unità standard invita al magazzino.

Come raggiungerci

Qualità e dichiarazione di intenti:

La Watlow Winona sarà la miglior società fornitrice di dispositivi di controllo e misurazione del mondo, sia per quanto riguarda i servizi che i sistemi, andando oltre le aspettative dei suoi clienti, azionisti e dipendenti.

Il vostro distributore autorizzato Watlow è;

Europe:

Watlow Electric GmbH
Lauchwasenstr. 1, Postfach 1165,
Kronau 76709 Germany
Telephone: +49 (0) 7253 9400-0
Fax: +49 (0) 7253-9400-99

Watlow France S.A.R.L.
Immeuble Somag,16 Rue Ampère,
Cergy Pontoise Cedex 95307 France
Telephone: +33 (01) 3073 2425
Fax: +33 (01) 3073-2875

Watlow Italy S.r.l.
Via Meucci 14,
20094 Corsico, Milano, Italy
Telephone: +39 (02)-458-8841
Fax: +39 (02) 458-69954

Watlow Limited
Robey Close, Linby Industrial Estate,
Linby, Nottingham NG15 8AA England
Telephone: +44 (0) 115 964-0777
Fax: +44 (0) 115 964-0071

Latin America:

Watlow de México
Av. Fundición #5,
Col. Parques Industriales,
Querétaro, Qro. México CP-76130
Telephone: +52 (42) 17-6235
Fax: +52 (42) 17-6403

Asia/Pacific:

Watlow Australia Pty., Ltd.
3 Belmont Place, Gladstone Park,
Tullamarine, Victoria 3043 Australia
Telephone: +61 (3) 9335-6449
Fax: +61 (3) 9330-3566

Watlow China, Inc.
179, Zhong Shan
Hong Qiao Cointek Bldg, Fl. 4, Unit P
Shanghai 200051 China
Telephone: +86 (21) 6229-8917
Fax: +86 (21) 6228-4654

Watlow Japan Ltd. K.K.
Azabu Embassy Heights 106,
1-11-12 Akasaka,
Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan
Telephone: +81 (03) 5403 4688
Fax: +81 (03) 5403 4646

Watlow Korea
3rd Fl. DuJin Bldg.
158 Samsun-dong, Kangnam-ku
Seoul, 135-090 Korea
Telephone: +82 (02) 563-5777
Fax: +82 (02) 563-5779

Watlow-Penang
38-B Jalan Tun Dr. Awang
Bayan Lepas
Penang, Malaysia 11900
Telephone: +60 (4) 641-5977
Fax: +60 (4) 641-5979

Watlow Singapore Pte. Ltd.
Blk, 55, Ayer Rajah Crescent, #3-23,
Ayer Rajah Industrial Estate,
Singapore 139949
Telephone: +65 777-5488
Fax: +65 778-0323

Watlow Electric Taiwan
10F-1 No. 189,
Chi-Shen 2nd Road,
Kaohsiung, Taiwan
Telephone: +886 (0) 7-261-8397
Fax: +886 (0) 7-261-8420

Pe altre informazioni sui prodotti chiamare il servizio della Watlow:

Watlow FAX REPLY: +1 (908) 885-6344, fuori dagli Stati Uniti.; o +1 (800) 367-0430, dagli Stati Uniti.